

2020-08-10





## Underlag för avgränsningssamråd

Ombyggnation och spänningshöjning av 70 kV kraftledningar mellan Kolbotten och Gärtuna i Salems och Södertälje kommuner, Stockholms län

Projektorganisation:



Vattenfall Eldistribution AB  
[www.vattenfalleldistribution.se](http://www.vattenfalleldistribution.se)

Telefonväxel: 08-739 50 00  
Org.nr: 556417-0800  
Projektledare förstudie:   
Tillstånd och rättigheter: 

Samrådsunderlag

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

Uppdragsledare:   
Samrådsunderlag:   
Granskning: 

Foton, illustrationer och kartor: Sweco Energy AB

Kartunderlag: ©Lantmäteriet, Länsvisa och nationella geodata © Länsstyrelsen

## INNEHÅLL

1	INLEDNING .....	5
1.1	Bakgrund, syfte och behov .....	6
1.1.1	Kapacitetshöjning av elnätet i Stockholmsområdet .....	6
1.1.2	Aktuella ledningar .....	7
1.1.3	Ombyggnation och spänningshöjning .....	8
1.2	Vattenfall Eldistribution AB .....	8
2	TILLSTÅNDSPROCESSEN .....	9
2.1	Annan lagstiftning .....	10
2.2	Genomförande av samråd .....	10
3	UTFORMNING OCH LOKALISERING .....	11
3.1	Nollalternativ .....	11
3.2	Luftledning/Markkabel .....	11
3.3	Alternativutredning .....	12
3.4	Teknisk utformning .....	13
3.4.1	Utformning och byggnation av luftledning .....	13
3.4.2	Markbehov .....	16
3.5	Underhåll .....	17
3.5.1	Samråd vid underhåll .....	18
3.6	Avveckling och rivningsarbeten .....	18
4	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH BEDÖMDA EFFEKTER .....	19
4.1	Samhällsnytta, markanvändning och planer .....	19
4.1.1	Bedömd påverkan och effekter .....	21
4.2	Naturmiljö .....	22
4.2.1	Fåglar och andra skyddade arter .....	23
4.2.2	Bedömd påverkan och effekter .....	24
4.3	Kulturmiljö .....	25
4.3.1	Bedömd påverkan och effekter .....	26
4.4	Friluftsliv .....	27
4.4.1	Bedömd påverkan och effekter .....	28
4.5	Landskapsbild .....	29
4.5.1	Bedömd påverkan och effekter .....	29
4.6	Boendemiljö .....	30
4.6.1	Elektromagnetiska fält .....	30
4.6.2	Bedömd påverkan och effekter .....	31

4.6.3	Risk och säkerhet .....	31
4.7	Samlad bedömning.....	31
5	FORTSATT ARBETE .....	32
6	PRELIMINÄRT INNEHÅLL MKB .....	33

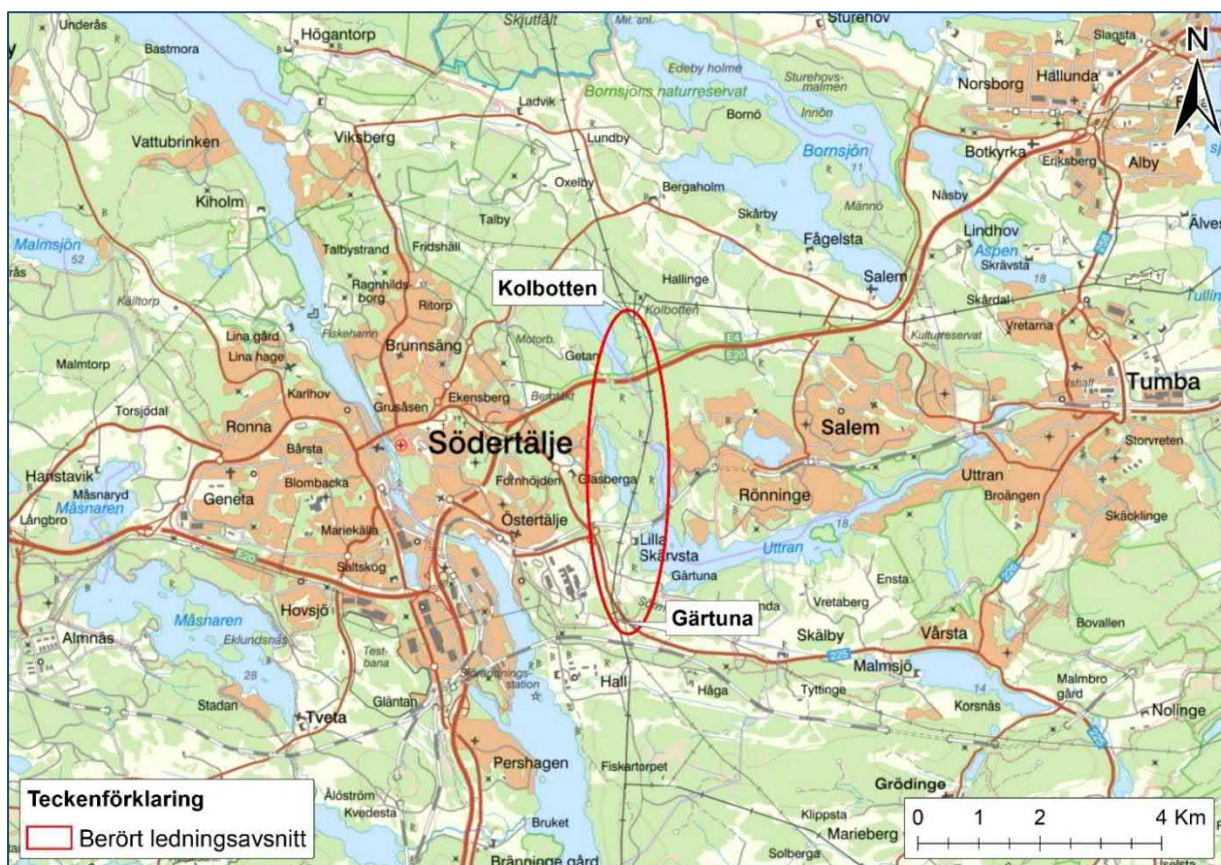
**BILAGOR**

1. Karta över befintliga ledningar Kolbotten-Gärtuna innan planerade åtgärder (A3)
2. Karta över ledningar Kolbotten-Gärtuna efter planerade åtgärder (A3)
3. Karta naturmiljöintressen (A3)
4. Karta kulturmiljöintressen (A3)

## 1 INLEDNING

Vattenfall Eldistribution AB (Sökanden) avser att ansöka om nätkoncession för linje (tillstånd) för ny sträckning inom befintligt ledningsstråk samt ny teknisk utformning för fyra befintliga 70 kV<sup>1</sup> luftledningar på sträckan mellan station Kolbotten och Gärtuna. Vid Gärtuna separeras sträckningarna för de fyra ledningarna, detta område kommer benämnas *avgrenningsområde Gärtuna* i föreliggande samrådsunderlag. Sökanden planerar även att ansöka om spänningshöjning från 70 till 130 kV för de fyra ledningarna. För att kunna spänningshöja ledningarna behöver dock övriga anläggningar inom elnätet (anslutande stationer mm.) förberedas för 130 kV vilket är ett pågående och omfattande arbete i hela Stockholmsregionen. Ledningarna kommer därför att fortsätta drivas på 70 kV till dess att angränsande anläggningar är ombyggda. Spänningshöjningen kommer därför ske etappvis vartefter ombyggnation genomförs.

Ombyggnationen avser en sträcka av ca 5 km för de aktuella ledningarna. Projektet berör Salems och Södertälje kommuner, Stockholms län, se aktuellt område på översiktskarta i Figur 1 samt befintliga ledningar på karta i bilaga 1.



Figur 1. Karta över lokaliseringen av berört ledningsavschnitt i förhållande till närmaste tätort Södertälje

<sup>1</sup> Vanligtvis benämns ledningar på de aktuella spänningsnivåerna 70 kV ledning eller 130 kV ledning. Ledningarnas driftspänning (nominell spänning) är egentligen något högre än dessa värden, 77 respektive 138 kV. Ledningarnas konstruktionsspänning, dvs den högsta spänningen för vilken anläggningen är konstruerad för, är i dessa fall 84 kV respektive 145 kV. Ombyggda, spänningshöjda ledningar kommer i detta samrådsunderlag att benämnas 130 kV ledningar.

Detta dokument utgör underlag för avgränsningssamråd. Samråd, samt framtagande av miljökonsekvensbeskrivning, genomförs gemensamt för de fyra ledningarna då ledningssträckan är gemensam och ombyggnationerna är beroende av varandra. För en av ledningarna, L3, utgör detta samråd en komplettering av ett samråd som hölls hösten 2019 om spänningshöjning av hela ledningens sträckning mellan Kolbotten och Nynäshamn. Efter genomfört samråd och miljöbedömning avser Sökanden inkomma med fyra separata koncessionsansökningar, en ansökan för respektive ledning.

Avgränsningssamråd genomförs inför arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) 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 MKBns innehåll och utformning.

## 1.1 Bakgrund, syfte och behov

### 1.1.1 Kapacitetshöjning av elnätet i Stockholmsområdet

Stockholmsregionen växer och invånarantalet i regionen har ökat stadigt sedan 1970-talet. Pågående samhällsplanering talar för att trenden fortsätter. Tillväxten sker dels genom exploatering av nya markområden, dels genom förtätning av befintliga områden. En effekt av tillväxten i regionen är att behovet av kapacitet i elnätet ökar. Samtidigt ställer samhället idag allt högre krav på en tillförlitlig elförsörjning. För att möta detta behov och öka driftsäkerheten i nätet har Sökanden upprättat en utvecklingsplan som bland annat omfattar regionnätet i Stockholm.

Kapacitetsläget i elnätet i Stockholmsregionen är ansträngt med risk för effektbrist med nuvarande matning från stamnätets 220 kV till regionnätets 70 kV. Sökanden planerar att möta kapacitetsbehovet genom att konvertera regionnätet från 70 kV till 130 kV med uttag från stamnätets 400 kV stationer. Det innebär att Sökanden planerar att bygga om befintliga anläggningar (ledningarna och stationer) inom regionnätet. Genom att spänningshöja elnätet kan man föra över mer energi i en och samma ledning.

I vissa fall är det möjligt att spänningshöja befintliga ledningar genom mindre åtgärder på dessa ledningar. I de flesta fall innebär det dock att nya ledningar behöver byggas för att ersätta de gamla. Huvudalternativet har varit att bygga om i befintliga sträckningar, där det är möjligt. För majoriteten av ledningarna är det dock inte möjligt att ta längre avbrott på befintliga ledningar varför de nya ledningarna föreslås byggas om parallellt med befintliga, som sedan raseras när de nya är tagna i drift. På vissa delsträckor, där det är svårframkomligt och finns starka motstående intressen som gör att det inte går att bygga om ledningen i anslutning till befintlig ledning, har justeringar av sträckningarna föreslagits. I enstaka fall föreslås att kortare delsträckor byggs om med markkabel, då alternativ med luftledning inte bedöms möjligt.

I de flesta fall är befintliga ledningar anpassade för att minimera sträckningen och undvika påverkan på omgivningen. Ledningarna har funnits på aktuella platser under lång tid och omgivningarna har således även anpassats efter ledningarna i de flesta fall. Att hitta helt nya sträckningar inom aktuella områden är mycket svårt med avseende på bebyggelse, skyddade områden (exempelvis naturreservat) m m. Det innebär oftast längre sträckningar med mer intrång och påverkan på omgivande områden jämfört med att samlokalisera med befintliga ledningar, där ett intrång redan finns idag. För befintliga ledningar och sträckningar innehar Sökanden rättigheter för sina ledningar. De alternativ som utretts och de avväganden som gjorts för den ledning som behandlas i detta underlag framgår i nedanstående avsnitt.

## 1.1.2 Aktuella ledningar

Befintliga 70 kV ledningar, mellan Kolbotten och Gärtuna, ingår i ovan nämnda strategi att spänningshöja elnätet i Stockholm till 130 kV. I detta kapitel redovisas kort information om berörda 70 kV luftledningar på sträckan Kolbotten-Gärtuna som omfattas av detta samråd. Se befintliga ledningar på foto i Figur 2 och karta i bilaga 1. Ledningssträckningar efter planerade åtgärder framgår av karta i bilaga 2.

Befintliga 70 kV luftledningar L1 och L4 är uppförda i fackverksstolpar av stål. Ledning L1 sträcker sig mellan Kolbotten och Östertälje medan L4 går mellan Kolbotten och Riksten.

Befintliga 70 kV luftledningar L3 och L2 är uppförda i träportalstolpar. Ledning L3 utgör Sökandens regionnätledning mellan Kolbotten och Nynäshamn. Ledning L2 utgår också från station Kolbotten och matar till industriverksamheter i Södertälje.



Figur 2. Foto över befintliga luftledningar på sträckan taget norrut. De ledningar som berörs av aktuellt samråd är uppförda i fackverksstolpar av stål (ledning L1 och L4), till höger i bild, samt i träportalstolpar (ledning L2 och L3), mitt i bild. Till vänster skymtas Svenska kraftnäts stamnätledning uppförda i högre fackverksstolpar, dessa berörs inte av planerade åtgärder.

### 1.1.2.1 Tidigare samråd ledning L3

Under hösten år 2019 genomfördes ett avgränsningssamråd för spänningshöjning av ledning L3 Kolbotten-Nynäshamn vilket bland annat omfattade aktuell ledningssträcka mellan Kolbotten och Gärtuna. Detta samråd utgör en komplettering av tidigare genomfört samråd för L3.

### 1.1.3 Ombyggnation och spänningshöjning

I detta kapitel redovisas översiktligt de förändringar som planeras att utföras på Sökandens fyra befintliga 70 kV ledningar. Ombyggnationer planeras att utföras i etapper.

#### 1.1.3.1 Etapp 1

I den första etappen byter ledningarna L4 och L3 plats med varandra. Detta sker genom åtgärder i station Kolbotten vilket innebär att befintliga faslinor kan bibehållas enligt nuvarande placering och utformning. I samband med detta spänningshöjs ledning L3 till 130 kV. Mindre tekniska ombyggnationer av berörda fackverksstolpar kommer att behöva utföras för att hantera spänningshöjningen.

#### 1.1.3.2 Etapp 2

Under den andra etappen kommer de luftledningarna som nu återfinns i träportalstolparna (L2 och L4) att rivas för att bereda plats för nytt ledningsutförande i fackverksstolpar i nästa etapp. I avgreningsområdet Gärtuna sker åtgärder på L1 genom att fundamentet för en fackverksstolpe (stolpe 117) förstärks och kabelstolpen (stolpe 118) flyttas och höjs.

#### 1.1.3.3 Etapp 3

Under etapp 3 anläggs nya fackverksstolpar där befintliga träportalstolpar står idag. I de nya fackverksstolparna uppförs L2 och L4 i 130 kV utförande. Ytterligare platsbyte av ledningar utförs på samma sätt som i etapp 1 (omkoppling i station Kolbotten), och ledningarna L1 och L4 byter plats. När ombyggnationerna är färdiga kommer de nya fackverksstolparna att hysa L1 och L2 i 130 kV utförande.

Efter slutförd ombyggnation kommer befintliga fackverksstolpar att hysa L3 och L4. Under etapp 1 har ledning L3 spänningshöjts till 130 kV. Ledning L4 spänningshöjs i etapp 3, inför det utförs åtgärder på de befintliga stolparnas isolatorkedjor för att de ska klara spänningshöjningen.

För ledning L1 kommer två nya träportalstolpar att anläggas vid avgreningsområde Gärtuna för att sammanlänka sträckan med nya fackverksstolpar med den befintliga ledningen med träportalstolpar som fortsätter västerut. Denna lösning ersätter en befintlig markkabelsträckning. Se även avsnitt 3.4.1.

#### 1.1.3.4 Sträckning in mot station Kolbotten

På ledningarnas nordligaste delsträcka kan ytterligare ombyggnationsåtgärder komma att bli aktuella till följd av planerad ombyggnation inne i station Kolbotten, så att de fyra aktuella ledningarna ansluter till stationen på tekniskt lämplig plats. Det kan innebära att alla fyra ledningarna ansluter längre västerut, närmare Svenska kraftnäts befintliga ledningar. En flytt österut från befintlig ledningsgata är dock inte aktuellt. Ett utredningsområde, för de aktuella ledningarnas anslutning till Kolbotten, är markerat på karta i Bilaga 2.

## 1.2 Vattenfall Eldistribution AB

Vattenfall Eldistribution AB bedriver elnätsverksamhet i Sverige och levererar el till 900 000 företag och privatpersoner. Företagets elnät är över 12 000 mil långt, vilket motsvarar cirka 3 varv runt jorden. Elnätet är indelat i lokalnät och regionnät och omfattar spänningsnivåerna 0,4–150 kV. Företaget har cirka 880 anställda, i huvudsak i Solna, Luleå och Trollhättan. Vattenfall Eldistribution investerar årligen cirka 3 miljarder kronor i att bygga om elnätet för att det ska bli mer motståndskraftigt mot väder och vind, samt moderniserar 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. Företaget arbetar aktivt för en hållbar samhällsutveckling genom att ligga i framkant gällande innovation och utveckling och sätta standarden för framtidens energilösningar.



## 2 TILLSTÅNDSPROCESSEN

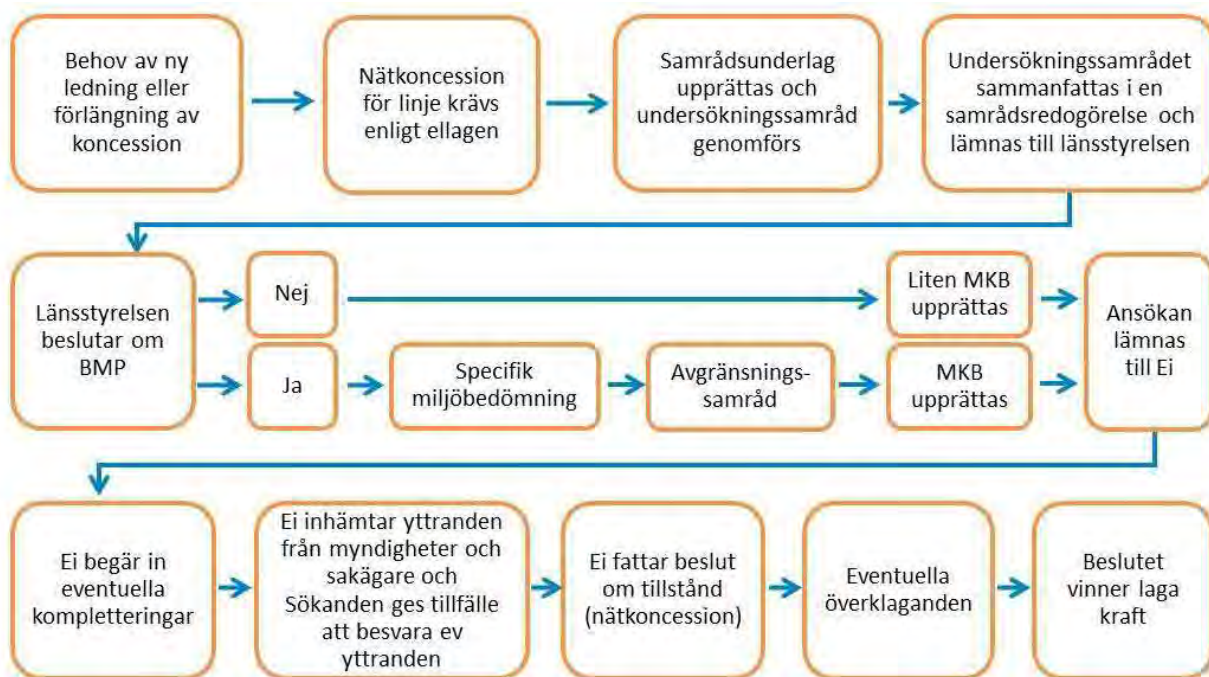
För att bygga och använda elektriska starkströmsanläggningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) att nätägaren har ett särskilt tillstånd, en så kallad nätkoncession för linje. Ansökan om nätkoncession för linje prövas av Energimarknadsinspektionen och tillstånd beviljas vanligtvis tills vidare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

Tillståndprocessen inleds med en utredning om verksamhet 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 istället ska en liten miljökonsekvensbeskrivning (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 miljökonsekvensbeskrivning 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 för kraftledningar, s.k. nätkoncession för linje.

## 2.1 Annan lagstiftning

Förutom koncession behöver ledningsägaren även säkra rätten till marken. För fastighetsägaren innebär markupplåtelsen att marken förblir i fastighetsägarens ägo men att ersättning för intrånget erhållits i form av ett engångsbelopp när avtalet tecknades. För aktuell ledning kan befintlig ledningsrätt och/eller servitutsavtal behöva ändras eller ersättas.

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 t ex anmälan om vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken eller tillstånd/dispens från skyddat område enligt bestämmelserna i 7 kap. miljöbalken. Även bestämmelserna i kulturmiljölagen beaktas.

## 2.2 Genomförande av samråd

Sökanden väljer att hantera planerad ombyggnation och spänningshöjning av de fyra ledningarna mellan Kolbotten och Gärtuna som ett projekt med betydande miljöpåverkan och genomför därmed en fullständig miljöbedömning och samråd med en bredare krets (så kallat avgränsningssamråd). Detta grundar sig i att projektet är tidskritiskt med avseende på kapacitetsläget i regionens elnät och tid sparas genom att direkt genomföra ett avgränsningssamråd istället för att först genomföra ett undersökningssamråd och invänta beslut om betydande miljöpåverkan. Det går även i linje med att Sökanden valt att hantera planerad ombyggnation av ledning L3 hela vägen mellan Kolbotten och Nynäshamn som betydande miljöpåverkan, ett projekt som hänger samman med aktuell ombyggnation och spänningshöjning av de fyra ledningarna på sträckan Kolbotten-Gärtuna.

Avgränsningssamrådet genomförs med Länsstyrelsen i Stockholms län, berörda kommuner, övriga myndigheter och organisationer, de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt allmänheten. Detta samråd genomförs skriftligen. Under rådande omständigheter avseende Covid-19 har Sökanden bedömt att det inte är lämpligt att genomföra öppna samrådsmöten. Enskilda kontakter välkomnas

av Sökanden och kan utformas på lämpligt sätt i syfte att uppfylla berörda parter behov för att kunna ta del av relevant information under samrådsprocessen.

## 3 UTFORMNING OCH LOKALISERING

### 3.1 Nollalternativ

Ett nollalternativ innebär att planerade ombyggnationer och spänningshöjningar inte kommer till stånd. Detta skulle medföra mycket stora negativa konsekvenser för elförsörjningen i Stockholmsområdet då dessa åtgärder behövs för att klara av den ökade energianvändningen i samhället. Nollalternativet innebär även att de miljökonsekvenser som ombyggnation av ledningarna skulle medföra uteblir.

### 3.2 Luftledning/Markkabel

För kraftledningar finns de tekniska konstruktionerna luftledning och markförlagd kabel. Ledningar inom regionnätet byggs normalt som luftledningar, till stor del på grund av driftsäkerheten. Nätägare har ett långtgående ansvar att säkerställa att avbrott inte uppstår och att de åtgärdas snarast. Felsökning och avhjälpning av fel går betydligt snabbare för luftledningar jämfört med markförlagda ledningar vilket är en viktig aspekt i valet av teknisk utförande. Markförlagda ledningar är också betydligt dyrare än luftledningar. Erfarenheter från regionnätsprojekt i Stockholmsområdet de senaste åren visar på en 6–9 gånger högre kostnad för utförande med markkabel jämfört med motsvarande luftledning. Vid markförläggning av regionnätsledningar krävs omfattande schakt som medför irreversibla skador på marken medan man för luftledningar endast behöver schakta på enstaka platser, vid stolpplaceringar. Dessa placeringar kan i viss mån anpassas efter markförhållanden för att minimera påverkan på marken.

Utöver de ovan nämnda nackdelarna med kabel finns även problem med produktion av reaktiv effekt i kablarna som kräver kostsam utrustning att hantera samt det faktum att felströmmar, inte minst jordfelsströmmar, blir höga i nät med mycket kabel. Höga felströmmar är mycket svåra att bemästra och kräver dels dyr utrustning i stationerna och, när de blir extremt stora, att nätet byggs på ett annat sätt vilket i regel innebär ett behov av ännu fler ledningar.

Markförläggning av regionnätsledningar sker normalt endast där det inte är möjligt att ta sig fram med luftledning, alternativt att det finns en tredje part som medfinansierar de extra kostnader som uppstår. Då driftsäkerheten är sämre krävs dubbla ledningar som då utgör reserv för varandra, vilket är mycket kostsamt. Markförläggning på delsträckor mitt på en luftledning innebär att potentiella felkällor byggs in vid övergångarna mellan luftledning och kabel. Kortare markkabelsträckor i anslutning till stationer innebär inte lika stora felkällor och är därför något vanligare. Sammantaget är luftledning det generellt "bästa valet av teknik" (BAT) för Vattenfall Eldistribution som nätägare.

Ombyggnationen av aktuella befintliga luftledningar bedöms inte motivera annan teknik än luftledning. Markförläggning av fyra aktuella ledningarna i 130 kV utförande, med dubbla kabelförband, skulle kräva ett schakt som är ca 9–10 meter brett i dagöppningen och ca 1,2 meter djupt. Vid en översiktlig studie av möjliga markkabelsträckningar har Sökanden bedömt att det inte finns några realistiska sådana. För att undvika att öppna upp nya korridorer i landskapet följer markförlagda ledningar med fördel befintlig infrastruktur. Att följa befintliga vägar skulle i aktuellt fall innebära omvägar och att sträckan därmed blir betydligt längre (minst omkring 7 km istället för 5 km) samt eventuella passager genom bostadsområden. En så pass lång markkabelsträckning skulle sannolikt medföra en mängd konflikter med annan underjordisk infrastruktur som kräver speciella lösningar såsom exempelvis extra förläggingsdjup för att passera under. Sträckningen skulle även behöva korsa E4/E20 och järnväg. Vid dessa passager är det komplicerat att stänga av trafik vilket

skulle krävas vid traditionell förläggning med hjälp av schaktning. Det skulle därmed troligtvis kräva schaktfria metoder, exempelvis styrd borring eller hammarboring beroende på markförhållanden. Att markförlägga ledningarna i den befintliga luftledningsgatan skulle innebära korsning av Dånviken och Glasbergasjön vilket också skulle kräva speciella förläggningsmetoder såsom styrd borring eller sjökabelförläggning, med risk för påverkan på naturvärden i vatten- och strandmiljöer.

Oavsett sträckning bedöms en så pass lång sträcka, med breda kabelschakt, medföra risk för betydande påverkan på miljön. Inte minst i passagerna genom Bornsjöns naturreservat (ca 1 km lång sträckning genom reservatet) och Bornsjöns vattenskyddsområde (ca 1,5 km lång sträckning genom området). Det är också svårare att anpassa en markkabelsträckning efter värdefulla objekt, som exempelvis fornlämningar, jämfört med vad som är möjligt vid placering av luftledningsstolpar.

Kostnaden för en markkabelförläggning av fyra 130 kV ledningar med ett flertal komplicerade passager blir avsevärt högre än ombyggnation av befintliga luftledningar. Slutligen bedöms vinsten av markkabelförläggning av dessa fyra befintliga luftledningar bli marginell då Svenska kraftnäts två 400 kV luftledningar kvarstår i samma ledningsgata och därmed även den visuella påverkan av dessa i landskapet. Av dessa anledningar har Sökanden enbart studerat sträckningsförslag i luftledningsutförande.

Av tekniska skäl kan det komma att krävas markförläggning av en eller flera av ledningarna på kortare sträckor in till station Kolbotten, så att ledningarna kan anslutas till rätt del av stationen. Om detta blir aktuellt kommer det beskrivas mer ingående i kommande MKB.

### 3.3 Alternativutredning

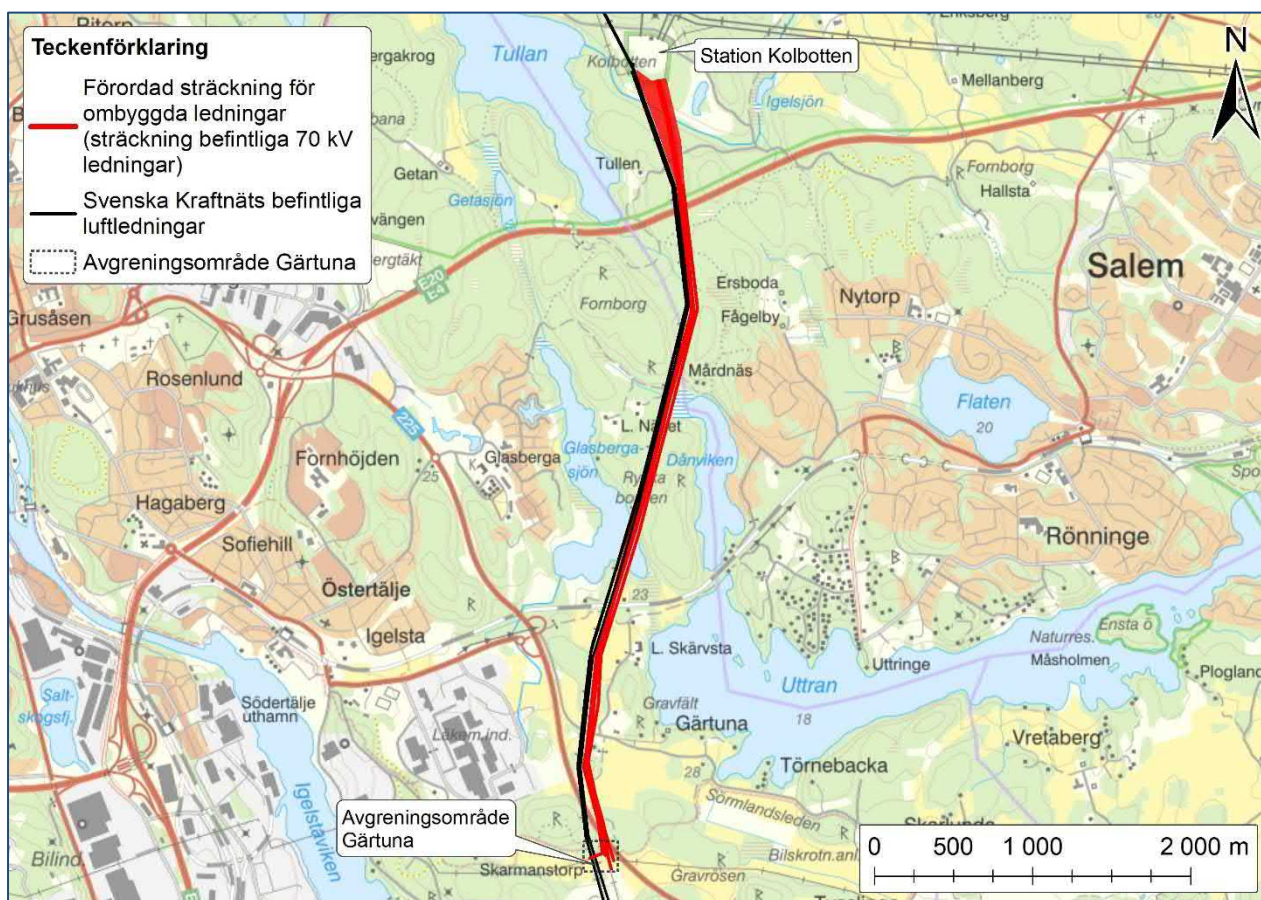
För spänningshöjning av aktuella ledningar har alternativa sträckningar studerats i ett tidigt skede. Befintliga 70 kV luftledningar sträcker sig mer eller mindre kortast möjliga väg mellan station Kolbotten och avgränsningsområde Gärtuna, se Figur 4 och bilaga 1. Det sträckningsförslag som Sökanden förordar innebär att befintliga fackverksstolpar kan nyttjas vid ombyggnation och att befintliga träportalstolpar ersätts med nya fackverksstolpar i samma sträckning (se bilaga 2). Ledningarna är även samlokaliserade med Svenska kraftnäts två befintliga 400 kV stamnätsledningar.

På ledningarnas nordligaste delsträcka kan ytterligare ombyggnationsåtgärder komma att bli aktuella till följd av planerad ombyggnation inne i station Kolbotten, så att de fyra aktuella ledningarna ansluter till stationen på tekniskt lämplig plats. Det kan innebära att alla fyra ledningarna ansluter till stationen längre västerut, närmare Svenska kraftnäts befintliga ledningar. En flytt österut från befintlig ledningsgata är dock inte aktuellt. Se utredningsområde för de aktuella ledningarnas anslutning till station Kolbotten på karta i Bilaga 2. Vald lösning kommer redovisas mer detaljerat i kommande MKB.

Då ombyggnationen av de fyra ledningarna utgör en gemensam lösning för att spänningshöja Sökandens 70 kV ledningar till 130 kV skulle en alternativ sträckning medföra en ny bred ledningsgata öster eller väster om befintlig ledningsgata.

På bägge sidor av den gemensamma ledningsgatan återfinns samlad bebyggelse, vilket avsevärt begränsar möjligheten till andra sträckningsförslag. I och med att station Kolbotten är lokaliserad inom vattenskyddsområde och i anslutning till naturreservat kommer ledningarnas sträckningar att beröra dessa områden oavsett sträckning. En ny sträckning skulle medföra ett nytt markintrång samt konsekvenser för natur- och kulturmiljön i området. Den breda ledningsgatan medför dessutom stor påverkan med avseende på landskapsbilden och friluftslivet då den innebär ett helt nytt element i landskapsbilden.

Sammantaget bedömer Sökanden att det inte finns några realistiska sträckningsförslag utöver ett fortsatt nyttjande av befintlig ledningssträckning, med mindre tekniska åtgärder och eventuellt en mindre ombyggnation vid anslutningen till station Kolbotten.



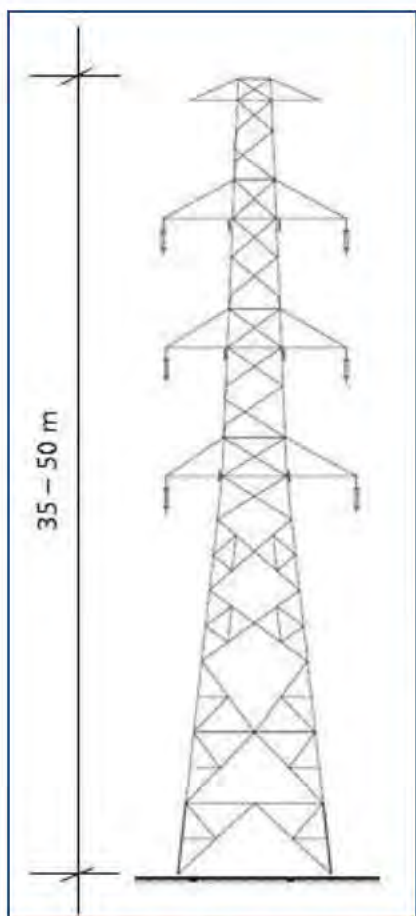
Figur 4. Översiktskarta över förordad ledningssträckning för ombyggnation av de fyra befintliga 70 kV ledningarna mellan station Kolbotten och avgränsningsområde Gärtuna. Förordad sträckning är i enlighet med befintlig sträckning. Se förordade sträckningar uppdelade per ledning i bilaga 2.

## 3.4 Teknisk utformning

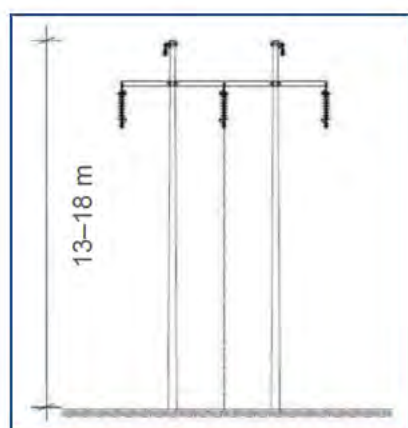
### 3.4.1 Utformning och byggnation av luftledning

De befintliga fackverksstolparna kommer kvarstå och efter ombyggnationerna hysa två 130 kV ledningar (L3 och L4). De båda ledningarna kommer, i enlighet med nuvarande utformning, att vara upphängda vertikalt i stolparnas västra bransch, se foto i Figur 2. De befintliga fackverksstolparnas totalhöjd är ca 32–48 meter. För att stolparna ska klara av spänningshöjningen behöver mindre tekniska ombyggnationer utföras, såsom exempelvis förlängning av isolatorkedjor.

Befintliga sambyggda träportalstolpar ersätts av nya fackverksstolpar i stål liknande Sökandens befintliga stolpar som finns längst österut nuvarande ledningsgata, se Figur 2 ovan. Skiss på nya stolpar återfinns i Figur 5. I de nya stolparna sambyggs 130 kV ledningarna L1 och L2. De nya stolparnas totalhöjd kommer



Figur 5. Skiss över stolptypen som är aktuell för de nya stolparna som ska hysa ledningarna L2 och L1, enbent fackverksstolpe i stål med vertikalt placerade faslinor.



Figur 6. Skiss träportalstolpe som är aktuell för nya stolpar i avgreningsområde Gärtuna.

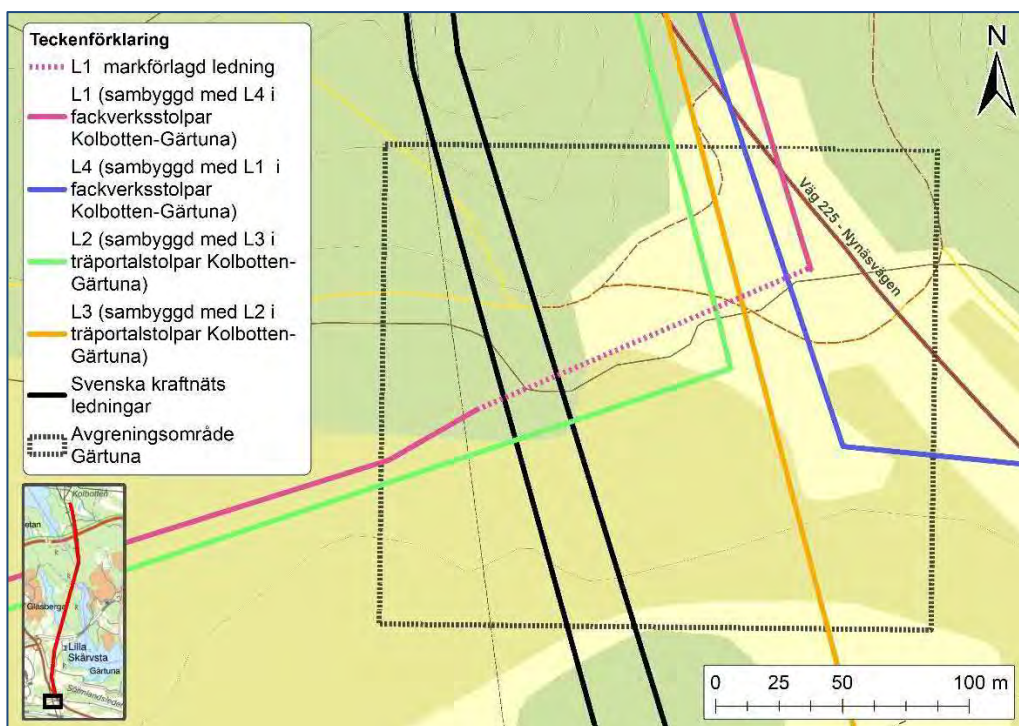
vara ca 35–50 meter. De nya stolparna har tre regler på vardera sida och faslinor hängs vertikalt i hängkedjor fästa i regeln, tre linor på vardera sida. I stolparnas topp hängs en topplina av typen OPGW för åskskydd och datakommunikation. Spannlängden (avståndet mellan stolparna) blir av samma storleksordning som för Sökandens befintliga fackverksstolpar, som varierar mellan ca 200 och 400 meter. Både stolparnas höjd och spannlängd kan komma att variera beroende på terräng- och markförhållanden. Vid specifika stolpplatser kan det bli aktuellt med andra konstruktioner om förhållandena så kräver.

Som nämns ovan kommer en befintlig markkabelsträcka, i avgreningsområdet vid Gärtuna, att ersättas med två nya träportalstolpar för ledning L1. En av de två stolparna kommer vara en vinkelstolpe. En ny träportalstolpe uppförs även för ledning L4 där ombyggd sträckning möter befintlig sträckning. För ledningarna L2 och L3 kommer befintliga träportalstolpar att utgöra övergång mellan ny och befintlig ledningssträckning, viss ombyggnation av de två stolparna kan komma att krävas.

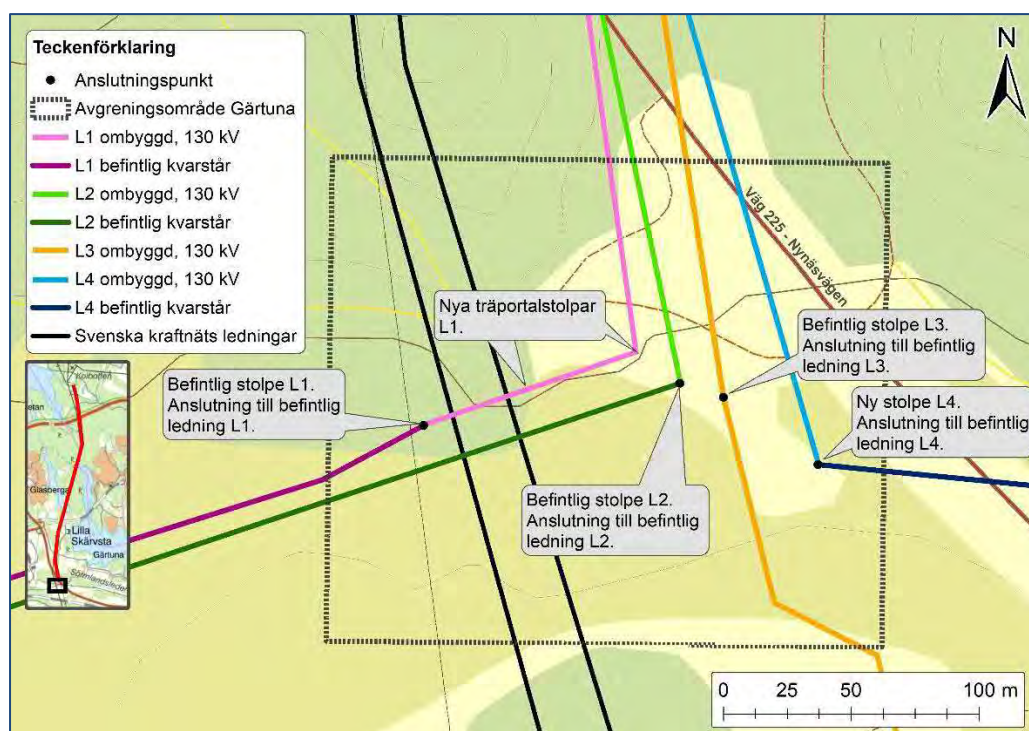
De nya träportalstolparna kommer i stora drag att utformas i enlighet med befintliga stolpar för L1. De kommer vara ca 13–18 meter höga och förses med en stålregel. En topplina av typen OPGW för datakommunikation kommer att placeras i toppen av kraftledningsstolparna. Stolparnas utformning och höjd kan komma att variera beroende på terräng- och markförhållanden. Se principskiss i Figur 6. Där så krävs kommer stolparna att stagas med staglinor som förankras i mark.

Se befintlig situation i avgreningsområdet på karta i Figur 7 samt efter ombyggnationer i Figur 8 där även placering av stolpar som utgör övergång mellan ombyggda och befintliga sträckor framgår.

Vid station Kolbotten kan det, som nämns ovan, bli aktuellt med ombyggnation för att ledningarna ska kunna ansluta till stationen på lämplig plats. Om då är fallet kommer nya fackverksstolpar i stål att uppföras. Det kan också bli aktuellt med kortare sträckor av markförlagd kabel den sista sträckan in till stationen.



Figur 7. Ungefärligt befintligt läge för aktuella ledningar i avgreningsområde Gärtuna, innan planerade åtgärder.

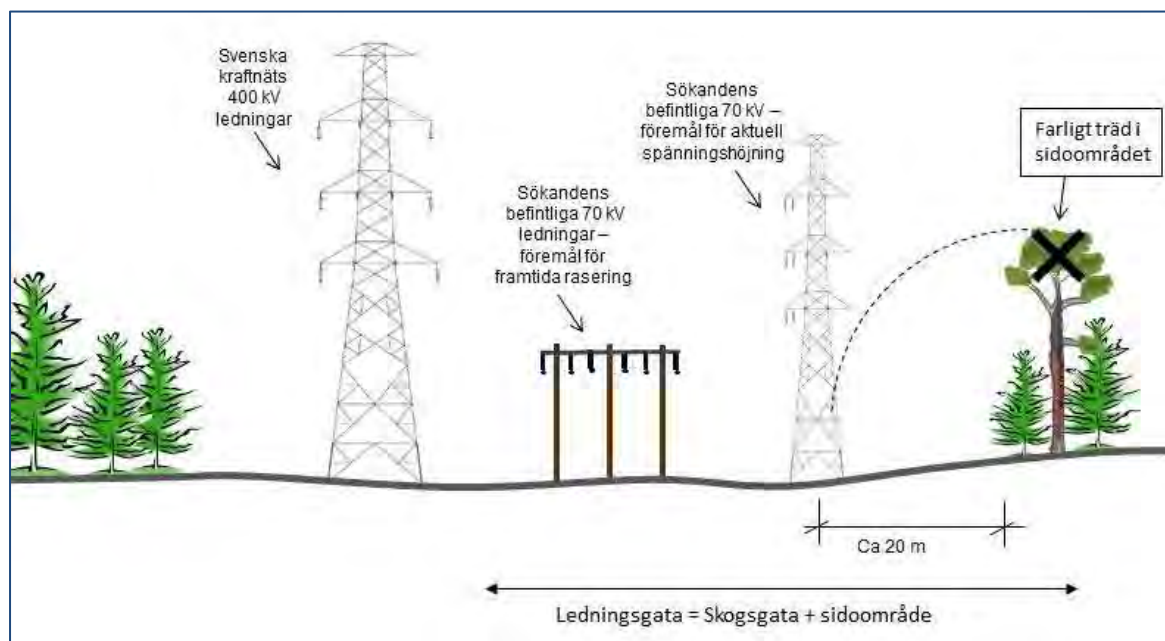


Figur 8. Ungefärlig lokalisering av aktuella ledningar i avgreningsområde Gärtuna efter planerade åtgärder. Svarta prickar markerar placering av nya respektive befintliga träportalstolpar som utgör övergång mellan ombyggd och befintlig sträckning för de fyra ledningarna. För L3 kommer hela sträckan att byggas om vidare söderut.

## 3.4.2 Markbehov

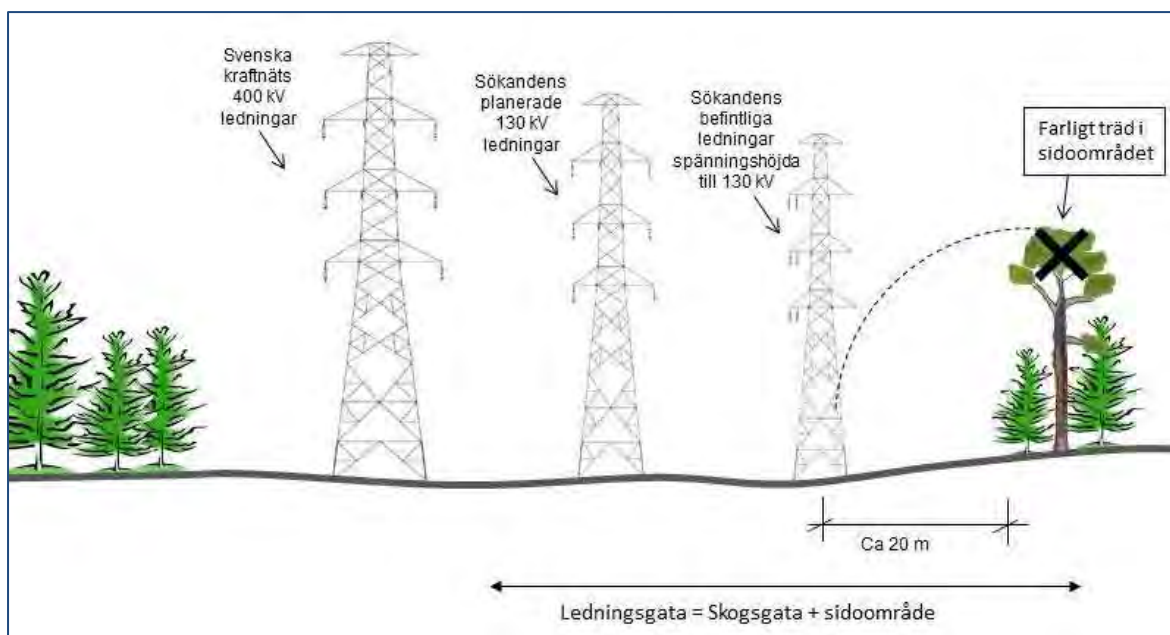
De befintliga luftledningarna är utförda som trädsäkra vilket innebär att inga träd får bli så höga att dessa riskerar att växa in i eller falla på kraftledningarna (se Figur 9). Skogsgatans bredd uppgår i normalfallet till ca 20 meter från ledningens centrumlinje för 70- och 130 kV ledningar. Utöver den avverkning som sker inom skogsgatan måste enstaka så kallade kanträd avverkas i sidoområdena. Detta gäller träd som är så högväxande att de riskerar att falla på och skada ledningarna.

I aktuellt fall kommer den totala ledningsgatan ha i huvudsak samma bredd som idag efter planerad ombyggnation och spänningshöjning. Se Figur 10. Om det av tekniska skäl finns behov av att ansluta ledningarna till station Kolbotten längre västerut, närmare Svenska kraftnäts ledningar, kommer mark behöva tas i anspråk i kilen mellan ledningarna men den befintliga ledningsgatan kan i så fall återkoloniseras med skog efter planerade åtgärder.



Figur 9. Principskiss befintlig ledningsgata (skogsgata med tillhörande sidoområde).





Figur 10. Principskiss ledningsgata (skogsgata med tillhörande sidoområde) efter planerad ombyggnation och spänningshöjning.

### 3.5 Underhåll

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningarnas underhåll. I enlighet med föreskrifterna besiktas ledningarna 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 ledningarna. Specifika framtida underhållsåtgärder på till exempel stolpar och stag kan inte förutses i nuläget, dessa åtgärder är dock aktuella oavsett om ledningarna skulle fortsätta drivas med 70 kV eller som nu är föreslaget att byggas om och spänningshöjas till 130 kV.

Det skogliga underhållet omfattar underhållsröjning av skogsgatan (engångsinlösta området) samt avverkning av farliga kanträd i ledningsgatans sidoområden. Detta för att upprätthålla ledningarnas 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 farliga kanträd i skogsgatans sidoområde sker normalt med hjälp av avverkningsmaskiner. I det fall farliga kanträd står inom sumpskogar/ våtmarker ska avverkning så långt som möjligt ske utan markskador. Det säkerställs genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar. Exempelvis att det sker motormanuellt.

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

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

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

### 3.5.1 Samråd vid underhåll

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

## 3.6 Avveckling och rivningsarbeten

De ledningar som är uppförda i sambyggda träportalstolpar ska raseras på sträckan Kolbotten-Gärtuna. Inför rasering ansöks om återkallelse av nätkoncession och återställningsåtgärder genomförs 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 ledningssträckan samt om det finns platsspecifika motstående intressen som krockar med eventuella återställningsåtgärder.

De befintliga ledningarna är uppförda i portalstolpar i impregnerat trä. Trästolparna är nedgrävda ca två meter ned i marken. De flesta av stolparna är försedda med stag, dessa är i sin tur förankrade antingen med bergöglor direkt i berget eller med stagförankringar bestående av impregnerade träslipers som är nedgrävda i marken på ett djup av ca 2 meter.

Vid rivning av ledningarna lossas först faslinorna från stolparnas isolatorer, varefter linorna dras in och spolas upp på trummor. Detta görs släpfrött, d.v.s. utan att linorna släpas i marken. Reglarna demonteras från stolparna och lyfts ner med hjälp av grävmaskin eller kran. Därefter dras trästolparna upp ur marken med gripklo monterad på grävmaskin.

Alla stagförankringar i berg tas bort. Eventuella stagförankringar i impregnerat trä grävs upp och tas bort. På enskilda platser kan det finnas tydliga motstående platsspecifika intressen som överväger nyttan med att gräva upp marken kring stolpar och stagförankringar. I dessa fall genomförs de åtgärder som ger minst påverkan på miljön i det aktuella området.

Bergöglor och förankringsjärn i berg kapas i nivå med bergytan. Marken vid stolpplatser återställs normalt med befintliga massor och omgivande vegetation tillåts växa in över ytan.

Nedtagna stolpar, stålreglar, staglinor, isolator kedjor och övriga montagedetaljer transporteras bort från ledningen företrädesvis med skogsmaskiner typ skotare försedda med lastbilsflak. Material transporteras till

upplagsplatser vid farbar väg där raserat material sorteras i olika fraktioner för att därefter omhändertas enligt gällande lagar och förordningar.

Planerade raseringsåtgärder innebär att markskador kan uppstå när arbetsmaskiner kör i ledningsgatan och längs befintliga vägar i området. För att undvika att omgivningspåverkan uppstår avser Sökanden att genomföra ett samråd enligt 12 kap. 6 § samt enligt 2 kap 10 § kulturmiljölagen för planerade rasering av ledningen.

## 4 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH BEDÖMDA EFFEKTER

I detta avsnitt beskrivs områdets förutsättningar i form av exempelvis känsliga miljöer, pågående markanvändning, naturtillgångar och fysisk miljö i övrigt. Då planerade ombyggnationer av de fyra ledningarna hänger ihop och inte kan utföras var för sig (se beskrivning av genomförandets etapper i avsnitt 1.1.3), görs bedömning av miljöeffekter för de planerade åtgärderna i sin helhet på sträckan Kolbotten-Gärtuna, och inte separat för de olika ledningarna.

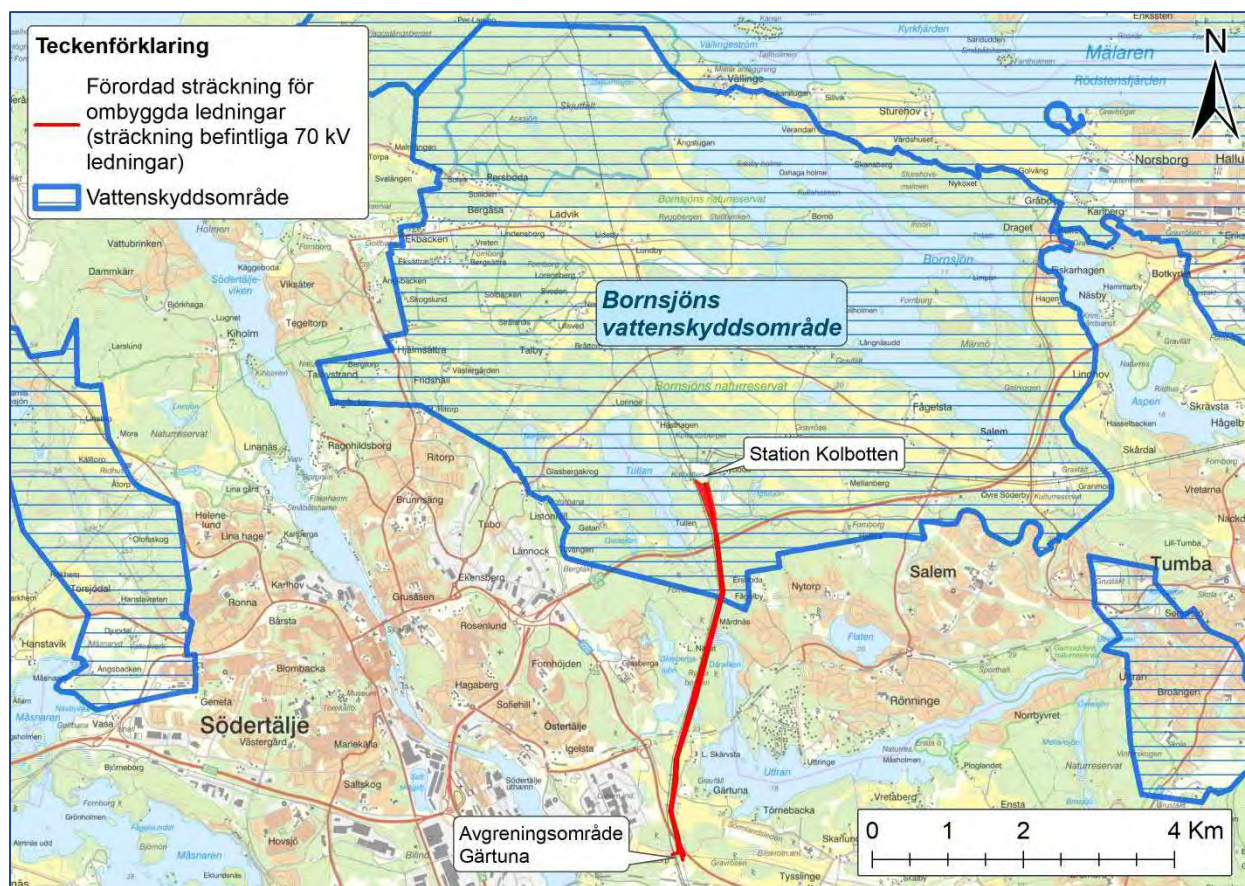
Genomgång av berörda intressen längs ledningssträckningen har gjorts via bland annat Riksantikvarieämbetets Fornreg, Skogsstyrelsens Skogens pärlor och Länsstyrelsens webbgis. Information har även erhållits från berörda kommuner. En naturvärdesinventering har genomförts längs ledningssträckningen för att kartlägga förekomst av naturvärden och skyddsvärda arter.

Utifrån det aktuella områdets specifika förutsättningar, görs även en övergripande bedömning av den påverkan som verksamheten bedöms utgöra.

### 4.1 Samhällsnytta, markanvändning och planer

Sträckningen mellan Kolbotten och Gärtuna utgör en befintlig kraftledningsgata. Den berör Salems och Södertälje kommuner. Sträckningen passerar huvudsakligen genom skogsmark med inslag av öppna ytor med jordbruksmark vid sträckningens södra del. Vid kommungränsen mellan Salem och Södertälje korsas Glasbergasjön. Sträckningen korsar E4/E20 samt Västra Stambanan på sträckan Älvsjö-Södertälje hamn och på sista sträckan mot avgränsningsområde Gärtuna löper den parallellt med riksväg 225.

De första ca 1 600 metrarna ut från station Kolbotten berör ledningssträckningen Borsjöns vattenskyddsområde. Se Figur 11. Borsjön utgör reservvattentäkt för Stockholm och vattenskyddsområdet förvaltas av Stockholm Vatten och Avfall AB.



Figur 11. Förordad ledningssträckning i förhållande till Borsjöns vattenskyddsområde.

Salems kommuns översiktsplan "Översiktsplan för Salems kommun 2030" antogs av kommunfullmäktige den 14 juni 2018. I planen är Borsjöns vattenskyddsområde utpekad som ett område som inte kan användas för någon form av bebyggelse och som omfattar större delen av Salems glesbygd norr om E4/E20 samt all mark 200–300 meter söder om E4/E20 (se Figur 11).

Södertälje kommuns översiktsplan "Framtid Södertälje – Översiktsplan 2013–2030" antogs av kommunfullmäktige den 28 oktober 2013. Enligt planens markanvändningskarta sträcker sig ledningarna genom områden som motiverar hänsyn till natur- och rekreation<sup>2</sup>. Ledningarna är lokaliserade inom den s.k. *Borsjökil* som är en av de tio gröna kilar som utgör grunden för Stockholmsregionens grönstruktur. Kilan utgör ett stort sammanhängande natur- och vattenområde som erbjuder möjlighet till bland annat lokal rekreation och ökar möjligheten för biologisk mångfald.

Ledningarna berör inga detaljplanerade områden i vare sig Salems kommun eller Södertälje kommun.

Ledningarna korsar Glasbergasjön och ett vattendrag med kringliggande sankt område som hänger samman med Dånviken. Ledningarna berör inga vattendrag, sjöar eller grundvattenförekomster som omfattas av miljö kvalitetsnormer för vatten.

<sup>2</sup> Södertälje kommun 2013, *Framtid Södertälje – Översiktsplan 2013–2030*, Kartinlaga, <https://www.sodertalje.se/globalassets/miljo-och-halsa/hallbara-sodertalje/kartinlaga.pdf>. Åtkomst 2020-06-02.

Sträckningen har undersökts utifrån Länsstyrelsens EBH-karta över områden med misstänkta eller konstaterade förorenade områden. Kolbottens transformatorstation utgör ett potentiellt förorenat område som inte har riskklassats. I samband med Sökandens planerade ombyggnation av stationen, utanför ramen för föreliggande ledningsprojekt, har en miljöteknisk markundersökning genomförts. Sökanden kommer att vidta nödvändiga åtgärder tillsammans med stationens huvudman Svenska kraftnät och i samråd med tillsynsmyndigheten.

#### 4.1.1 Bedömd påverkan och effekter

Spänningshöjning av berörda ledningar bidrar till samhällsnytta genom att Sökanden kan möta det ökande kapacitetsbehovet och att en säker elförsörjning kan bibehållas i regionen.

Planerade ombyggnationer berör mark som idag utgör ledningsgata, samt eventuellt en mindre kil med skogsmark mellan Svenska kraftnäts och Sökandens ledningar i sträckningens norra ände. Rasering av sambyggda träportalstolpar kommer att frigöra mark för anläggande av nya fackverksstolpar i stål. Därmed uppstår inget nytt behov av markanspråk för ledningarna och ledningsgatan behöver inte breddas. Om det av tekniska skäl finns behov av att ansluta ledningarna till station Kolbotten längre västerut, närmare Svenska kraftnäts ledningar, kommer skogsmark behöva tas i anspråk i kilen mellan ledningarna men den befintliga ledningsgatan kan i så fall återkolonieras med skog efter ombyggnationen. Totalt sett bedöms verksamheten inte medföra någon ny bestående påverkan på markanvändningen i området, den påverkan som uppstår är begränsad till tillfälliga störningar under ombyggnationsarbeten såsom exempelvis begränsad framkomlighet.

För ombyggnation av det ledningsavschnitt som är inom Bornsjöns vattenskyddsområde kommer Sökanden vid behov att ansöka om dispens från gällande föreskrifter. I dispensansökan kommer de försiktighetsåtgärder som Sökanden avser vidta att presenteras. Föreskrifterna för vattenskyddsområdet kommer att följas vid underhåll, tekniska åtgärder och eventuell framtida reparation av ledningarna, i enlighet med hur det utförs i dagsläget.

Planerad ombyggnation och spänningshöjning bedöms vara förenlig med berörda kommuners översiktsplaner. Då ledningarna är befintliga kommer ombyggnation och spänningshöjning inte att innebära någon förändrad påverkan på markanvändningen jämfört med dagsläget. Påverkan på Bornsjökilens bedöms bli begränsad då planerade åtgärder sker i huvudsak inom befintlig ledningsgata utan att ny mark tas i anspråk för ledningsändamål. Den påverkan som uppstår är framförallt knuten till tillfälliga störningar vid rasering av befintliga träportalstolpar samt anläggande av nya stålstolpar. Se även avsnitt 4.2 Naturmiljö.

För ombyggnationer vid Glasbergasjön och i närheten av Dånviken kommer Sökanden att vidare undersöka behovet av dispens från strandskyddet och ansöka om detta vid behov.

Ledningarna berör inga områden som omfattas av miljö kvalitetsnormer för vatten och därmed finns ingen risk för negativ påverkan.

Avseende de potentiella markföroreningarna i Kolbottens transformatorstation bedöms aktuell verksamhet inte medföra någon risk för att eventuella markföroreningar kommer att spridas till omgivningen. Åtgärderna inom stationen hanteras separat från aktuella ledningsåtgärder.

Sökanden bedömer sammantaget att ombyggnation och spänningshöjning av aktuella ledningar skulle medföra en **stor positiv** påverkan för samhällsnyttan samt **obetydlig** påverkan på den befintliga markanvändningen.

## 4.2 Naturmiljö

Det berörda området karaktäriseras av ett sprickdalslandskap med flera olika naturtyper. Området ligger inom den naturgeografiska regionen nr 24 "Svealands sprickdalsterräng med lerslättdalar och sjöbäcken" vilken karaktäriseras av "ett sönderstyckat mosaiklandskap med växlande bergplatåer och smärre bergshöjder avbrutna av lerfyllda sänkor eller sjöar".

Naturen längs planerad ledningssträckning domineras i stora drag av en omväxlande och småskuren natur med en påtagligt småkuperad prägel. Befintlig infrastruktur såsom kraftledningar och vägar präglar också området. Kring de uppskjutande bergkullarna och på andra torrare marker dominerar tallskog, särskilt i de norra delarna. Rent skogligt är de allra flesta områdena kraftigt dominerade av det rationella skogsbrukets ingrepp och mer naturskogslika ytor hittas endast undantagsvis och över mindre arealer. Främst är det hållmarkstallskogar och branter som påverkats mindre av skogsbruket. Där återfinns bland medelålders träd även enstaka äldre träd som nått grova dimensioner. Längre söderut längs planerad ledningsdragning präglas naturen mer av odlingslandskap och inslaget av lövträd blir större. Främst i kantzoner till öppen kulturmark och i granskogarnas periferi återfinns som regel mindre dungar av främst ek och asp, men även klibbal, sälg och björk. Förekomsten av andra ädellövträd som lind, ask, alm och lönn är ringa och mest i form av enstaka, spridda träd längs sträckningen.

Marskiktet hyser i huvudsak en måttligt varierad flora. På vissa mer frodiga ställen i ledningsgatan finns mattor av liljekonvalj. Andra växter som kan nämnas i ledningsgatan är teveronika, smultron, skogsviol, getrams, gökärt, fyrkantig johannesört och jungfrulin. I klippskrevor i den torra, lavrika hållmarkstallskogen hittas tulkörten allmänt.

Några enstaka sjöar av oligotrof typ kan hittas i en någorlunda närhet av befintlig ledningssträckning och Glasbergasjön korsas. En anlagd mindre våtmark, till synes en mycket lämplig fågelsjö, återfinns längst i norr, strax öster om sträckningen nära station Kolbotten.

Naturmiljövärden i ledningssträckningens närhet redovisas i Tabell 1 och på karta i bilaga 3. I huvudsak utgörs de naturvärdesobjekt som identifierades och avgränsades av talldominerade mindre skogsobjekt med tämligen goda naturskogskvaliteter. Naturvärdet är i de flesta fall kopplade till objektens höga trädålder, långa skoglig kontinuitet samt förekomst av arter som är kopplade till äldre träd och död ved. Resultat av sedan tidigare identifierade naturvärden redovisas översiktligt nedan. Se avsnitt 4.2.1 avseende fåglar och andra skyddade arter.

Under sommaren 2019 har Sökanden låtit genomföra en naturvärdes- och fågelinventering längs sträckan Kolbotten - Gärtuna. Samtliga identifierade och avgränsade naturvärdesobjekt kommer att redovisas och beskrivas i detalj i kommande MKB. Där kommer att framgå bland annat vilka naturvårdsarter som noterades inom objekten, hur art- och biotopvärden har bedömts samt hur naturvärdet har motiverats.

Tabell 1. Naturmiljöintressen i närheten av förordad (befintlig) ledningssträckning. Kart-ID hänvisar till bilaga 3. Ungefärligt avstånd är mätt från den närmaste av Sökandens ledningar.

Förkortning/ Kart-ID	Intresse	Namn/Beteckning/ Klass	Beskrivning	Avstånd
NR	Naturresevat	Bornsjön	Beskrivs nedan	Korsar
NB	Nyckelbiotop	500 m NNV Dånviken, N 375- 2010	Barrnatureskog, rikligt med död ved, värdefull kryptogamflora.	Ca 30 m
NV	Naturvärde	450 m SO Tullan, N 376-2010	Lövsumpskog	Ca 30 m
S1	Sumpskog	Igelsjön	Kärrskog	Korsar
S2	Sumpskog	SO. Tullan	Kärrskog	Ca 30 m
S3	Sumpskog	200 M O Krummultorp	Övrig fuktskog	Ca 30 m
Sj1	Sjö	Namn saknas	Fågelkärr, häckningslokal för bl.a. sångsvan	Ca 100 m
Sj2	Sjö	Glasbergasjön		Korsar

Från station Kolbotten passerar ledningarna genom Bornsjöns naturresevat. Bornsjöområdet karakteriseras av ett sprickdalslandskap med ett för regionen typiskt kulturlandskap. I området finns också barrskogar med höga naturvärden. Bornsjön har stort limnologiskt värde och är av betydelse som häckningslokal för fiskgjuse och storlom. I övrigt berörs tre mindre sumpskogar utpekade av skogsstyrelsen, en nyckelbiotop som består av en äldre barrskog med död ved, ett skogligt naturvärde samt Glasbergasjön och en namnlös eutrof våtmark som är en lämplig fågelbiotop.

#### 4.2.1 Fåglar och andra skyddade arter

En fågelinventering har genomförts längs ledningssträckningen under 2019 och ett utdrag av tidigare uppgifter av skyddade arter har inhämtats från Artdatabanken. Detta kommer att redovisas mer detaljerat i kommande MKB tillsammans med en konsekvensbedömning. Sammantaget ger inventeringsresultatet, kombinerat med uppgifter om tidigare fynd, en god bild av områdets fågelliv.

Fågelfaunan i området bedöms vara representativ för denna del av landet och kännetecknas av arter knutna till ett kuperat skogslandskap med angränsande jordbruksmarker och sjöar.

I beskrivningen nedan presenteras endast speciellt intressanta arter och arter av speciell betydelse för de områden som berörs av aktuella ledningsåtgärder. Rödlistade fåglar och fåglar som ingår i EU:s Fågeldirektiv är fredade enligt jaktlagen och fridlysta enligt Artskyddsförordningen. Det är förbjudet att avsiktligt störa dessa, särskilt under häckningstid samt att förstöra artens fortplantningsområde eller viloplats. Bedöms skadeförebyggande åtgärder behövas för att inte påverka arternas bevarandestatus kommer sådana att vidtas.

I den eutrofa våtmarken, öster om planerad ledningsdragning nära station Kolbotten, häckar sångsvan (fågeldirektivet). Där noterades också sävsparv (sårbar: VU) och brun kärrhök. Förekomster av övriga fåglar knutna till våtmarker är magert längs ledningssträckningen. Sävsparv (sårbar: VU) har noterats tidigare i anslutning till Glasbergasjön. Av vadarfåglar kan nämnas skogsnäppa, tofsvipa och enkelbeckasin, som kan förväntas fåtaligt med spridda förekomster.

Av rovfåglar kan, förutom brun kärrhök som tidigare nämnts, även nämnas ormvråk som har en tät och väl spridd population i omgivande landskap. Dessutom noterades lärkfalk i norra delen och tornfalk kan förväntas födosöka och häcka i jordbrukslandskapet i södra delen. I Glasbergasjön kan fiskgjuse (fågeldirektivet) förväntas födosöka tillfälligtvis.

Inget fynd av några skogshöns gjordes under fågelinventeringen. Inte heller några ugglor noterades under fältinventeringen eller har noterats sedan tidigare. Flera olika arter hackspettar finns dock längs sträckningen. Större hackspett finns talrikt och även spillkråka (nära hotad: NT) har tidigare noterats i de norra delarna. I kulturlandskapets lövrika kantzoner finns gröngöling (nära hotad: NT) och mindre hackspett (nära hotad: NT) har tidigare noterats från lövsumpskogar i omgivande landskap.

Sånglärka (sårbar: VU) noterades i de södra delarnas jordbrukslandskap. Där har kornknarr (nära hotad: NT) också noterats tidigare, men denna art kan förväntas förekomma endast tillfälligtvis. Törnskata (fågeldirektivet), finns i det södra kulturlandskapets buskmarker, men även i enbuskmark invid befintliga ledningsgator. En annan art som kraftigt gynnas av ledningsgator är gulspurv (sårbar: VU). Arten är förvånansvärt väl spridd och har en tät population i befintliga ledningsgator, samt noterades även i jordbrukslandskapets buskmarker.

## 4.2.2 Bedömd påverkan och effekter

En kraftledningens allmänna påverkan på naturmiljön i skogsmark är främst att en ny skogsgata tas upp utmed ledningen vilket medför att naturmiljön förändras lokalt till följd av ökad ljusinstrålning och ändrade fuktighetsförhållanden. I och med att ombyggnationen sker inom en befintlig skogsgata finns inget behov av skogsavverkning. Beroende på val av slutlig sträckning i den norra änden vid station Kolbotten kan det bli aktuellt med avverkning i den kil som idag finns mellan Sökandens och Svenska kraftnäts ledningar. Utöver det är det endast det fortsatta underhållet av den befintliga skogsgatan för aktuella ledningar som kan innebära avverkning. Skogsgatan underhålls genom regelbunden röjning av vegetation och avverkning av kantträd utanför den egentliga gatan. Avverkningen medför att livsbetingelserna för flora och fauna förändras lokalt. Vissa arter som kräver mörka och fuktiga miljöer kommer att missgynnas och försvinna medan ljuskrävande och hävdgynnade arter kommer att etableras eller redan är etablerade.

Inom ramen för raserings- och byggnationsåtgärderna planeras körvägar och uppställningsplatser för att minimera påverkan på naturintressen. Vid sankmarker kan körskador uppstå till följd av körning med arbetsmaskiner i ledningsgatan. Sökanden kommer att eftersträva stolpplatser utanför berörda sumpskogar samt återställa marken vid eventuella körskador. Ingen körning får ske i korsande vattendrag, vid passage över vattendrag ska tillfälliga eller permanenta broar nyttjas. Träd och buskar lämnas i den mån det är möjligt vid berörda sjöars strandzoner. Värdefulla träd lämnas kvar om möjligt utan att riskera ledningens säkerhet.

Naturmiljön som riskerar att påverkas av ledningen utgörs framförallt av de utpekade sumpskogarna som delvis ligger inom ledningsgatan. Påverkan på dessa består i huvudsak av anläggningspåverkan vid eventuell etablering av stolpar inom dessa områden samt risk för körskador. Ombyggnationen berör även *Bornsjöns naturreservat*. Enligt naturreservatets föreskrifter krävs tillstånd från Länsstyrelsen för att dra fram nya luftledningar inom reservatet<sup>3</sup>. Om ombyggnation av befintlig ledning omfattas av detta avser Sökanden att söka tillstånd för verksamheten.

För att säkerställa att ingen större påverkan uppstår på naturmiljö vid underhåll och eventuell framtida reparation av ledningarna utförs samråd med länsstyrelsen enligt 12 kap. 6 § miljöbalken innan

<sup>3</sup> Länsstyrelsen i Stockholms län, Inrättande av naturvårdsområdet Bornsjön, Beslut, <https://www.lansstyrelsen.se/download/18.1dfa69ad1630328ad7c6deac/1526068368352/Bornsjon-1995-02-03-beslut-NR.pdf>, 19950203



underhållsåtgärder som väsentligt kan tänkas ändra naturmiljön påbörjas. Vid detta samråd föreslås lämpliga försiktighetsåtgärder för att undvika att skada uppstår.

Avseende fåglar bedömer sökanden att planerade åtgärder inte medför någon förändrad påverkan. Att kraftledning innebär en risk för kollision och eldöd är sedan länge känt. Ledningarna har dock en teknisk utformning som gör att risken för eldöd är liten, såväl nu som efter planerad ombyggnation. Risken för kollision finns dock alltid. Förutsättningarna bedöms ur ett fågelperspektiv dock bli desamma som tidigare, då de yttre av ledningarna i ledningsgatan kommer kvarstå (Svenska kraftnäts 400 kV ledningar i väster och Vattenfalls befintliga fackverksstolpar i öster). Att de mittersta ledningarna byggs om bedöms inte väsentligt påverka flygvägar för passerande fåglar. Där befintliga ledningar passerar Glasbergasjön bedöms tillfälligtvis våtmarksfåglar kunna passera och fiskgjuse tillfälligtvis födosöka. På de ombyggda ledningarna planeras därför fågelavvisare för att visualisera ledningarna för fåglar, vilket minskar risken för eventuella kollisioner. Att placera fågelavvisare på ombyggda ledningar är alltså en förbättring jämfört med nuläget.

Inga avsnitt av särskilt artrika ängsmarker, som riskerar att förstöras av grävning eller körning, har noterats i själva ledningsgatan. Inga orkidéer eller andra fridlysta växter har heller noterats i ledningsgatan. Påverkan på arter knutna till artrik ängsmark bedöms därmed bli obetydlig.

Påverkan på övriga förkommande skyddsvärda arter, t.ex. vedlevande arter knutna till naturskogar, bedöms bli obetydlig eftersom ingen skog kommer att behöva tas ned.

Sökanden bedömer sammantaget att ombyggnation och spänningshöjning av aktuella ledningar skulle medföra **obetydlig** påverkan på naturmiljön.

## 4.3 Kulturmiljö

Kulturmiljöintressen i anslutning till förordad ledningssträckning (dvs. befintlig ledningssträckning Kolbotten-Gärtuna) redovisas på karta i Bilaga 4. Sökanden kommer låta göra en arkeologisk utredning längs förordad ledningssträckning för att klargöra förutsättningarna och vidta lämpliga försiktighetsåtgärder. Resultatet av undersökningen kommer att redovisas i kommande MKB.

Ca 150 meter öster om stationsområdet i Kolbotten återfinns ett område av riksintresseområde för kulturmiljövården, *Bornsjön* (Kart-ID: RI KM1 i bilaga 4). Området omfattar ett herrgårdslandskap runt sjön med stenåldersboplatser och bronsåldersmiljöer med bland annat rösen och hållristningar<sup>4</sup>.

Ca 175 meter söder om avgreningsområdet vid Gärtuna återfinns *Hall* (Kart-ID: RI KM2 i bilaga 4) som också utgör ett riksintresseområde för kulturmiljövården. Området speglar en fornlämningsmiljö från yngre stenåldern och fram till 1600-talet. Vanliga lämningar i området utgörs av rösen, stensättningar och boplatser.

I övrigt förekommer tolv kända kulturhistoriska lämningar inom och i närheten av den befintliga ledningsgatan där ombyggnationer planeras, se Tabell 2.

<sup>4</sup> Länsstyrelsen i Stockholms län, AB\_R ksintressen\_1, [https://www.raa.se/app/uploads/2012/06/AB\\_r\\_ksintressen1.pdf](https://www.raa.se/app/uploads/2012/06/AB_r_ksintressen1.pdf)

Tabell 2. Kulturhistoriska lämningar inom ungefär 50 meter från förordad ledningssträckning, från norr till söder. Ungefärliga avstånd anges från mitten av den del av ledningsgatan som tillhör Sökanden. Kart-ID hänvisar till bilaga 4.

Lämningsnummer/ Kart-ID	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Avstånd
L2014:8639	Fornborg	Fornlämning	Korsar
L2013:7	Skärvstenshög	Fornlämning	Ca 20 m
L2013:8	Skärvstenshög	Möjlig fornlämning	Ca 40 m
L2014:8422	Skärvstenshög	Fornlämning	Ca 10 m
L2014:8720	Bytomt/gårdstomt	Möjlig fornlämning	Tangeras
L2014:9506	Skärvstenshög	Fornlämning	Ca 10 m
L2014:8831	Stensättning	Fornlämning	Tangeras
L2014:9507	Fornlämningsliknande lämning	Övrig kulturhistorisk lämning	Ca 10 m
L2014:9549	Hägnad	Möjlig fornlämning	Korsar
L2014:9016	Stensättning	Möjlig fornlämning	Ca 20 m
L2014:9290	Hällristning	Fornlämning	Ca 25 m
L2014:9876	Boplotsområde	Ingen antikvarisk bedömning	Ca 30 m

#### 4.3.1 Bedömd påverkan och effekter

Anläggande av nya ledningar kan leda till påverkan på kulturhistoriska lämningar vid terrängkörning, schaktarbeten eller om upplag placeras på lämningarna. Även vid framtida underhåll av ledningarna kan fysisk påverkan på lämningar uppstå. Det är därför av stor vikt att ledningsåtgärder planeras med hänsyn till kända lämningar i berörda områden.

Vid detaljprojektering av de nya ledningarna som planeras att uppföras i fackverksstolpar kommer stolpplacering att så långt möjligt undvikas i anslutning till kända lämningar. Normalt är det inte några svårigheter att undvika kulturhistoriska lämningar eftersom ledningarnas stolpplatser och spannlängd kan varieras i relativt stor utsträckning. Om några fornlämningar bedöms påverkas av planerade ledningar kommer samråd enligt Kulturmiljölagen att ske med länsstyrelsen.

Vid tidigare kontakt med kulturmiljöenheten vid Länsstyrelsen i Stockholms län, i samband med samrådet för L3 Kolbotten-Nynäshamn, har ett krav på en arkeologisk utredning (enligt 2 kap 11 § kulturmiljölagen) av berört område framkommit. Sökanden kommer att utföra en sådan utredning.

I och med att påverkan på kulturmiljön i området kommer att undersökas vidare kommer verksamhetens påverkan på och behov av försiktighetsåtgärder att tydligare klargöras i kommande MKB. Sökandens utgångspunkt för att undvika fysisk påverkan på kulturhistoriska lämningar utgår ifrån att märka ut dessa i fält innan anläggnings- och raseringsarbeten påbörjas. Sökandens utgångspunkt är även att ingen körning kommer att ske över eller i direkt anslutning till fornlämningarna. Inga massor eller annat material kommer heller att placeras på lämningarna.

De två områdena av riksintresse för kulturmiljövård bedöms vara på ett så pass stort avstånd från befintlig och förordad ledningssträckning att Sökanden bedömer att ingen av dessa kommer att påverkas av verksamheten. Planerade ombyggnationer bedöms heller inte påverka det visuella intrycket av kulturmiljön i aktuellt område i stort då det i detta avseende inte innebär någon förändring mot befintlig ledningsgata.

Skulle hittills ej kända lämningar påträffas under pågående arbeten kopplat till ledningarna skall den del av arbetet som berör lämningen omedelbart avbrytas och fyndet anmälas till länsstyrelsen enl. kulturmiljölagens 2 kap 10 §.

Om det vid arbete med ledningarna skulle påträffas hittills ej kända lämningar som kan antas vara fornlämningar skall den del av arbetet som berör lämningen avbrytas och fyndet anmälas till länsstyrelsen enligt 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

Sökanden bedömer utifrån den information som finns tillgänglig i nuläget att verksamheten bedöms medföra **obetydlig** påverkan på kulturmiljön.

## 4.4 Friluftsliv

Friluftslivsvärden i anslutning till aktuella ledningar redovisas på karta i Figur 12.

Från station Kolbotten berör de aktuella ledningarna ett område av riksintresse för friluftsliv, *Bornsjön*, under en sträcka om ca 600 meter. Områdets värden består av att det är ett tätortsnära grönområde med höga och allsidiga kvaliteter såsom exempelvis kulturmiljöer och ostörda, tysta naturmiljöer och det bedömts ha särskilt goda förutsättningar för natur- och friluftaktiviteter<sup>5</sup>.

På samma delsträcka är ledningarna även lokaliserade inom området *Mälaren med öar och strandområden i Stockholms län*, ett riksintresse för det rörliga friluftslivet. Områdets riksintresse utgörs av de samlade natur- och kulturvärdena längs Mälaren med öar och strandområden.

I anslutning till avgreningsområdet vid Gärtuna passerar vandringsleden *Sörmlandsleden*. Den ca 100 mil långa leden är populär för friluftslivsutövare och motionärer som vill uppleva det sörmländska landskapet, dess natur- och kulturmiljöer.

---

<sup>5</sup> Område av riksintresse för friluftsliv i Stockholms län, FAB 10 Bornsjön,



Figur 12. Friluftslivsintressen i anslutning till förordad (dvs. befintlig) ledningssträckning.

#### 4.4.1 Bedömd påverkan och effekter

En luftlednings påverkan på friluftslivet bedöms bestå dels av den landskapsbildspåverkan som ledningen medför dels av de temporära störningar som uppkommer för det lokala friluftslivet i samband med eventuella arbeten på ledningen. En luftledning påverkar landskapsbilden genom sina stolpar och den avverkade delen av ledningsgatan. Där ledningen sträcker sig genom skogsmark exponeras den generellt sett mindre än där den går över öppen mark.

I och med att ombyggnationerna planeras inom befintlig ledningsgata, samt eventuellt inom kilen mellan Sökandens och Svenska kraftnäts ledningar närmast station Kolbotten, bedöms ingen betydande påverkan uppstå på berörda områden av riksintresse för friluftsliv respektive rörligt friluftsliv, utöver att befintliga ledningars påverkan på landskapsbilden består. Rasering och byggnation kan medföra en begränsad påverkan i form av framkomlighet och buller. Detta gäller även påverkan på Sörmlandsleden. Huruvida planerade åtgärder kommer att medföra en bestående påverkan till följd av exempelvis ny stolpplacering inom avgreningsområde Gärtuna kommer att klarläggas vid detaljprojektering. I kommande MKB avser Sökanden att tydliggöra påverkan på *Sörmlandsleden* inklusive eventuella behov av försiktighetsåtgärder.

Sammantaget bedöms aktuell ombyggnation och spänningshöjning medföra en **liten** påverkan på friluftslivet.

## 4.5 Landskapsbild

Den norra delen av ledningssträckningen sträcker sig genom ett småkuperat skogslandskap. Närmare Gärtuna i söder, efter passagen av Glasbergasjön, öppnar landskapet upp sig med en något plattare jordbruksmark blandat med mindre skogspartier. Sträckan mellan Kolbotten och Gärtuna berör inga områden med landskapsbildskydd.

I och med att Sökandens ledningar är byggda parallellt med Svenska kraftnäts befintliga stamnätsledningar är ledningarna synbara på håll i området, i synnerhet i partierna med öppnare landskap.

Ledningssträckningens nord-sydliga riktning harmoniserar i viss mån med Länsväg 225:s sträckning vid Gärtuna. Tydliga riktningar i landskapet utgörs av E20/E4 och Västra Stambanan, som båda sträcker sig i öst-västlig riktning.

### 4.5.1 Bedömd påverkan och effekter

Nuvarande utformning av ledningsgatan omfattar Sökandens befintliga 70 kV ledningar uppförda i sambyggda träportalstolpar samt fackverksstolpar av stål. Tillsammans med Svenska kraftnäts befintliga luftledningar uppförda i högre fackverksstolpar medför ledningarna en tydlig visuell påverkan på omgivningen. Framförallt utgör den kumulativa påverkan från Svenska kraftnäts parallellgående ledningar att ledningarnas riktning i landskapet tydligt syns på långt håll.

De olika stolptyperna i kombination med stora höjdskillnader mellan ledningarnas stolpar medför ett sammantaget något oordnat och disharmoniskt intryck, se Figur 13. Eftersom berört område generellt saknar höga och utmärkande objekt i landskapet utgör nuvarande ledningsutformning en visuellt dominerande konstruktion i området.



Figur 13. Foto över befintlig ledningsgata där skillnaden mellan stolptyper och stolphöjder tydligt framgår.

Med planerade ombyggnadsåtgärder kommer befintliga sambyggda träportalstolpar att raderas och ersättas av fackverksstolpar av liknande utformning som Sökandens befintliga fackverksstolpar i ledningsgatan. Detta innebär anläggande av högre stolpar, befintliga träportalstolpar är ca 11–20 meter höga och de nya fackverksstolparna kommer vara ca 35–50 meter höga. Sökanden bedömer att den visuella påverkan till följd av denna förändring inte kommer att bli betydande. Bedömningen grundar sig i att det är Svenska kraftnäts befintliga ledningsstolpar som dominerar med avseende på landskapsbilden. Påverkan från Sökandens ombyggnation bedöms i jämförelse vara liten.

Förändringen innebär även att ledningsgatan, efter ombyggnation, enbart rymmer fackverksstolpar i stål vilket bedöms skapa ett mer harmoniskt intryck. Ombyggnationerna innebär även en minskning av antalet nivåskillnader inom ledningsgatan, då tre tydliga stolphöjder reduceras till två nivåer. De nya fackverksstolparna kommer vara i ungefär samma höjdiintervall som Sökandens befintliga stolpar längst österut i ledningsgatan.

Ledningsgatan kommer även efter planerade åtgärder att utgöra ett dominerande inslag i området. Sökanden bedömer dock att ombyggnationerna innebär en förändring till det bättre för områdets landskapsbild.

Sammantaget bedöms planerad ombyggnation och spänningshöjning medföra **liten** påverkan på landskapsbilden.

## 4.6 Boendemiljö

Inom 100 meter från berörda luftledningar återfinns två byggnader för stadigvarande vistelse (bostadshus). Uppmätta avstånd utgår från mitten av ledningsgatan. De båda husen är lokaliserade på ledningsgatans östra sida vilket innebär att avståndet till ledningarna kommer att vara detsamma efter ombyggnation eftersom sträckningen för befintliga ledningar uppförda i stålstolpar inte kommer att ändras. Det närmaste huset är beläget ca 40 meter från planerad sträckning och lokaliserat på fastigheten [REDACTED]. Det andra huset ligger ca 60 meter från sträckningen och på fastigheten [REDACTED].

### 4.6.1 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 bl.a. 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 t.ex. 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 mikrot Tesla ( $\mu\text{T}$ ). Fälten alstras av den ström som flyter i ledningen och varierar med strömmens variation. Den resulterande fältstyrkan beror förutom på strömmens storlek även på ledningarnas inbördes placering och avståndet emellan dem. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet till ledningen men avskärmas inte av normala byggnadsmaterial. 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 bl.a. deras allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält, [www.stralsakerhetsmyndigheten.se](http://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.

Som ett underlag till miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) kommer magnetfältberäkningar att göras för de aktuella ledningarna efter planerad ombyggnation mellan Kolbotten och Gärtuna. Grafer som visar magnetfältets utbredning och styrka kommer att infogas i MKB:n. I beräkningarna inkluderas även Svenska kraftnäts parallellgående ledningar.

#### 4.6.2 Bedömd påverkan och effekter

En spänningshöjning av en ledning innebär att man kan överföra mer energi utan att det medför högre magnetfält. Resultat och en bedömning av ledningarnas alstrade magnetfält kommer att presenteras i kommande MKB. Grafer som visar magnetfältets utbredning och styrka kommer att finnas med.

Påverkan på boendemiljön kommer som ovan nämnt utredas vidare i kommande MKB men bedöms i dagsläget som **liten**.

#### 4.6.3 Risk och säkerhet

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.

### 4.7 Samlad bedömning

Den miljöpåverkan som bedöms uppstå som följd av spänningshöjning av aktuell ledning sammanfattas i Tabell 3 nedan.

Tabell 3. Sammanfattning av bedömd miljöpåverkan till följd av planerad ombyggnation och spänningshöjning av befintliga ledningar Kolbotten-Gärtuna.

Bedömd Aspekt	Bedömning miljöpåverkan
Samhällsnytta, markanvändning och planer	Stor positiv påverkan (samhällsnyttan av ökad elnätscapacitet), obetydlig påverkan (markanvändning och planer)
Naturmiljö	Obetydlig
Kulturmiljö	Obetydlig
Friluftsliv	Liten
Landskapsbild	Liten
Boendemiljö och elektromagnetiska fält	Liten

Sammantaget bedöms verksamhetens miljöeffekter bli små. Denna bedömning grundar sig främst i att planerade ombyggnationer i huvudsak berör befintlig ledningsgata och om ny mark behöver tas i anspråk är det endast i en kil mellan befintliga ledningsgator. Då projektet är tidskritiskt, och även hänger samman med ombyggnation av ledningen L3 hela vägen mellan Kolbotten och Nynäshamn, så har Sökanden dock valt att anta betydande miljöpåverkan. Därför genomförs samråd med en bredare krets och en fullständig miljöbedömning genomförs.

Sökanden bedömer att det enda realistiska alternativet för ombyggnation av de fyra ledningarna är att följa befintlig ledningsgata eftersom det innebär ett mindre intrång samt minsta möjliga påverkan på miljön i ledningarnas omgivning. En mer ingående beskrivning och bedömning av projektets miljöeffekter och ledningarnas tekniska utförande kommer att framgå av kommande MKB.

## 5 FORTSATT ARBETE

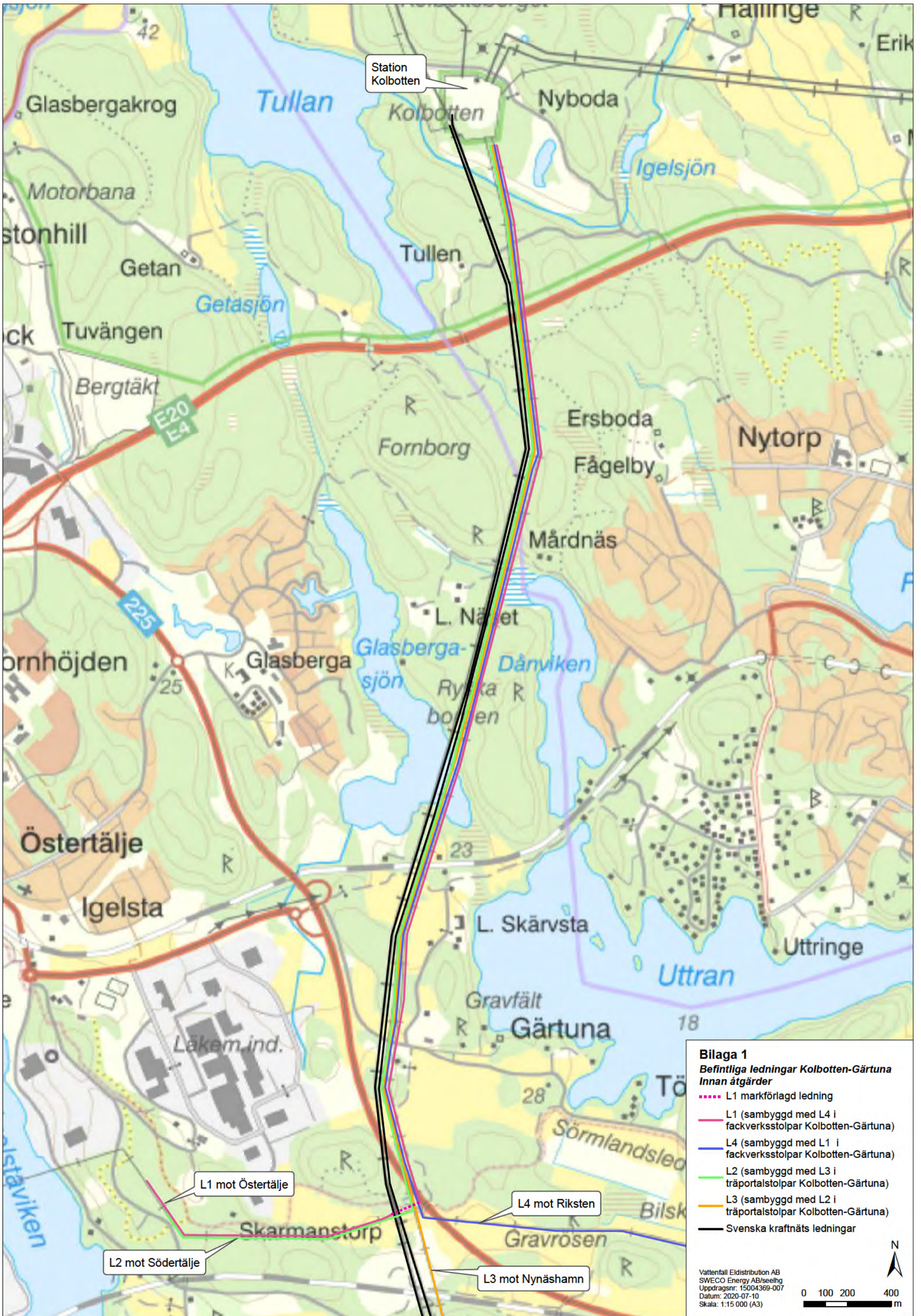
Efter avslutat samråd kommer Sökanden att sammanställa alla inkomna yttranden, samt bemötanden av dessa, i en samrådsredogörelse. Sökanden avser ta fram en samlad miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för föreliggande ombyggnationsåtgärder samt planerad ombyggnation av ledningen L3, mellan Kolbotten och Nynäshamn, i sin helhet. MKB:n kommer att utgöra bilaga till de koncessionsansökningar som kommer att skickas in till Energimarknadsinspektionen (Ei) för beslut om koncession för de fyra ledningarna.



## 6 PRELIMINÄRT INNEHÅLL MKB

Nedan redovisas det preliminära innehållet i en MKB som ska tas fram för projekt som kan antas medföra betydande miljöpåverkan:

- Inledning
  - Bakgrund och behov
- Tillståndsprocessen
  - Annan lagstiftning
  - Genomförda samråd
  - Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan
- Alternativutredning
  - Avfärdade alternativ
  - Val av sträckningsalternativ
- Utformning och teknisk beskrivning
  - Teknisk utformning
  - Sträckningsbeskrivning
  - Byggnation
  - Markbehov
  - Drift och underhåll
  - Rasering av befintlig ledning
- Nuläge och konsekvenser för förordat alternativ (hänsynsåtgärder och konsekvenser)
  - Strömförsörjning och redundans
  - Markanvändning, bebyggelse, planer
  - Resurshushållning
  - Miljömål
  - Miljökvalitetsnormer
  - Naturmiljö
  - Kulturmiljö
  - Landskapsbild
  - Friluftsliv
  - Boende, hälsa och säkerhet
  - Infrastruktur
- Nuläge och konsekvenser för alternativ sträckning  
Underrubriker i enlighet med för förordat alternativ (se ovan)
- Kumulativa konsekvenser
- Samlad bedömning
- Skyddade arter
- Referenser



Station Kolbotten

L1 mot Östertälje

L2 mot Södertälje

L4 mot Riksten

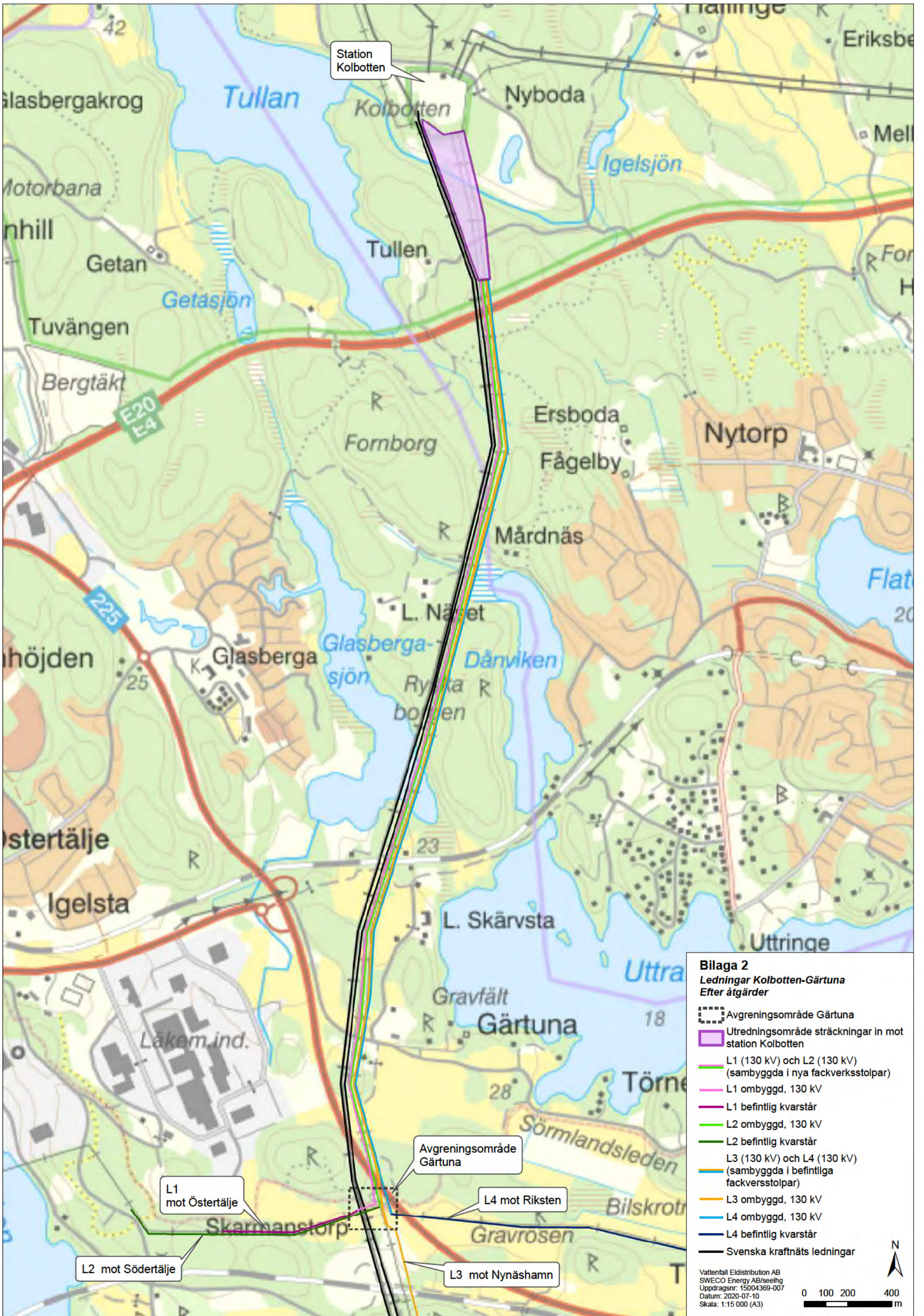
L3 mot Nynäshamn

**Bilaga 1**  
**Befintliga ledningar Kolbotten-Gärtuna**  
**Innan åtgärder**

- L1 markförlagd ledning
- L1 (sambyggd med L4 i fackverksstolpar Kolbotten-Gärtuna)
- L4 (sambyggd med L1 i fackverksstolpar Kolbotten-Gärtuna)
- L2 (sambyggd med L3 i träportalstolpar Kolbotten-Gärtuna)
- L3 (sambyggd med L2 i träportalstolpar Kolbotten-Gärtuna)
- Svenska kraftnäts ledningar

Vattenfall Eldistribution AB  
 SWECO Energy AB/see/ghg  
 Uppdragsnr: 15004369-007  
 Datum: 2020-07-10  
 Skala: 1:15 000 (A3)





Station Kolbotten

Tullen

Fornborg

Glasberga-sjön

L. Näset

Gärtuna

Avgränsningsområde Gärtuna

L1 mot Östertälje

L2 mot Södertälje

L4 mot Riksten

L3 mot Nynäshamn

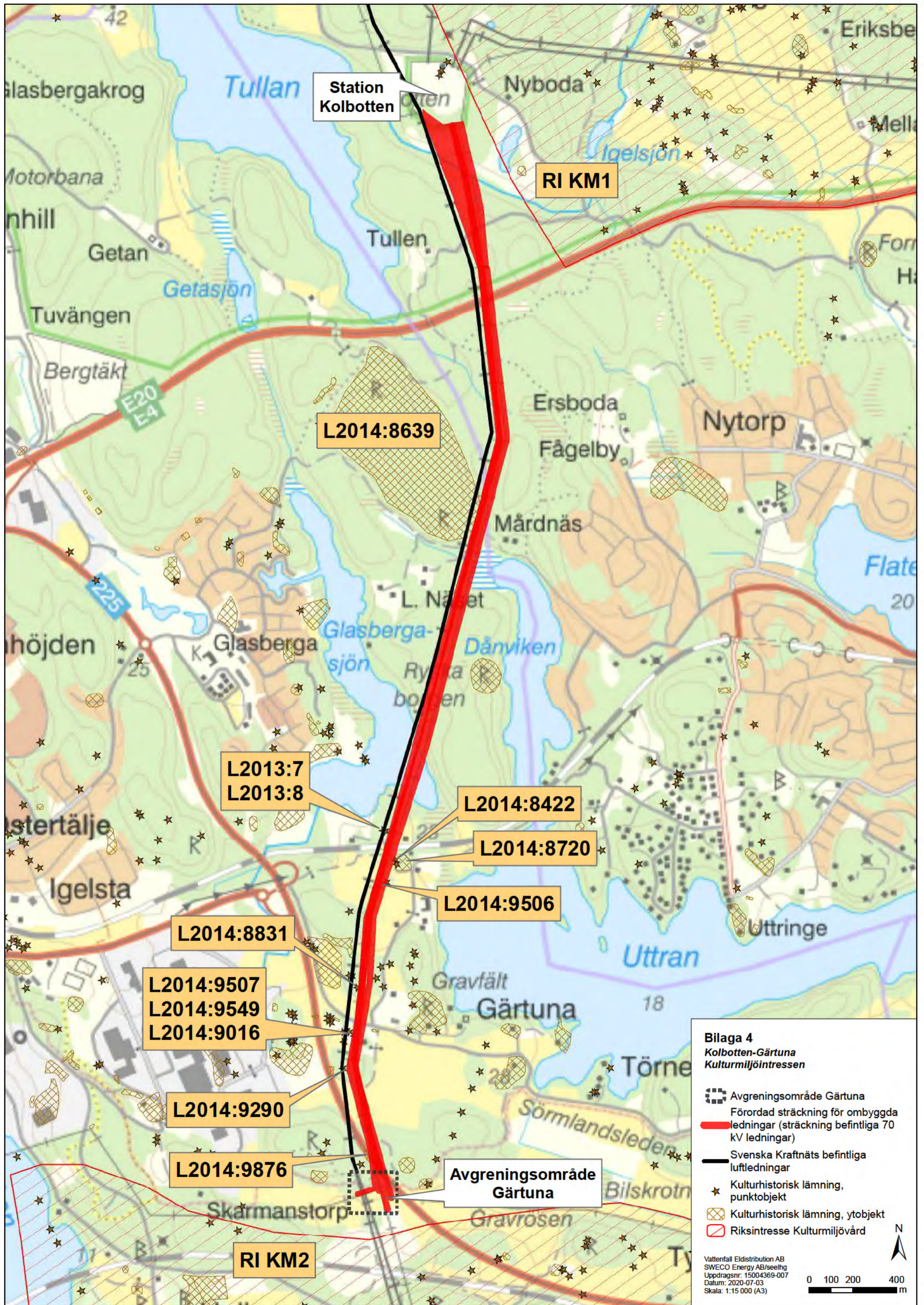


**Bilaga 3**  
**Kolbotten-Gärtuna**  
**Naturmiljöintressen**

- Nyckelbiotop
- Naturvärde
- Sumpskog
- Naturresept
- Avgrenningsområde Gärtuna
- Förordad sträckning för ombyggda ledningar (sträckning befintliga 70 kV ledningar)
- Svenska kraftnäts befintliga ledningar

Vattenfall Eldistribution AB  
 SWECO Energy AB/see/hg  
 Uppdragsnr: 15004369-007  
 Datum: 2020-07-03  
 Skala: 1:15 000 (A3)

0 100 200 400 m



**Bilaga 4**  
**Kolbotten-Gärtuna**  
**Kulturmiljöintressen**

- Avgreningsområde Gärtuna
- Förordad sträckning för ombyggda ledningar (sträckning befintliga 70 kV ledningar)
- Svenska Kraftnäts befintliga luftledningar
- Kulturhistorisk lämning, punktobjekt
- Kulturhistorisk lämning, ytoobjekt
- Riksintresse Kulturmiljövård

Vattenfall Eldistribution AB  
 SWECO Energy AB/see/ing  
 Uppdragsnr: 15004369-007  
 Datum: 2020-07-03  
 Skala: 1:15 000 (A3)

0 100 200 400 m

N