



Samrådshandling Kolbotten-Ekensberg-Almnäs

Avgränsningssamråd inför ansökan om nätkoncession för linje för kraftledning (130 kV) mellan Kolbotten, Ekensberg och Almnäs, i Salems, Södertälje och Nykvarns kommuner, Stockholms län

Projektorganisation:



Vattenfall Eldistribution AB
www.vattenfalleldistribution.se

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

Samrådshandling

Rejlers Sverige AB
Box 30233
104 25 Stockholm
www.rejlers.se

Uppdragsledare: Fredrik Nystrand
Samrådsunderlag: Fredrik Nystrand, Elsa Einarsson, Jonas Nilsson, Carl Aura, Urban Jansson och Maria Hildorsson
Granskning: Erica Lindh

Foton, illustrationer och kartor: Rejlers Sverige AB och Vattenfall Eldistribution AB (om inte annat anges).

Kartunderlag: © Lantmäteriet, Länsvisa och nationella geodata © Länsstyrelsen

INNEHÅLL

1	INLEDNING	5
1.1	Bakgrund	5
1.1.1	Kapacitetshöjning av elnätet i Stockholmsområdet	5
1.1.2	Kolbotten-Ekensberg-Almnäs	6
1.2	Syfte och behov	6
1.3	Vattenfall Eldistribution AB	7
2	TILLSTÅNDSPROCESSEN	7
2.1	Annan lagstiftning	8
2.2	Genomförande av samråd samt bedömning om betydande miljöpåverkan	8
3	UTREDNING AV MÖJLIGA STRÅK	9
3.1	Avgränsning av utredningsområdet	9
3.2	Metod vid framtagande av stråk	10
3.3	Tidigare studerade stråk	10
3.4	Förordat stråk	11
4	TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR	18
4.1	Luftledning	19
4.1.1	Utformning av luftledning	19
4.1.2	Uppförande av luftledning	19
4.1.3	Markbehov	20
4.2	Markkabel	21
4.2.1	Utformning av markkabel	21
4.2.2	Markbehov	22
4.3	Avveckling och rasering	22
5	OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR	23
5.1	Markanvändning och planer	23
5.2	Naturmiljö	24
5.3	Kulturmiljö	25
5.4	Friluftsliv	26
5.5	Landskapsbild	26
5.6	Boendemiljö	27
6	MILJÖPÅVERKAN	28
6.1	Bedömning	28
6.1.1	Samhällsnytta, markanvändning och planer	28
6.1.2	Natur- och kulturmiljö	28
6.1.3	Friluftsliv och landskapsbild	29

6.1.4	Boendemiljö och elektromagnetiska fält	30
6.1.5	Risk och säkerhet	31
6.2	Hänsynsåtgärder	31
6.3	Samlad bedömning	31
7	FORTSATT ARBETE	32

BILAGOR:

1. Karta förordat stråk
2. Naturvärden vid förordat stråk
3. Kultur- och friluftsvärden vid förordat stråk

1 INLEDNING

Vattenfall Eldistribution AB (Sökanden) avser att ansöka om nätkoncession för linje (tillstånd) för en ny 130 kV (nominell spänning)¹ kraftledning mellan Kolbotten, Ekensberg och Almnäs i Salem, Södertälje och Nykvarn kommuner, Stockholms län. Inom ramen för en tillståndsansökan ska samråd genomföras enligt 6 kap. 29-32 §§ miljöbalken (1998:808).

Detta dokument utgör underlag för avgränsningssamråd. Ett avgränsningssamråd genomförs inför arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen (MKB) och innebär att den som avser att bedriva verksamheten samråder om verksamhetens lokalisering, omfattningen och utformning, de miljöeffekter som verksamheten kan antas medföra i sig eller till följd av yttre händelser samt om MKB:ns innehåll och utformning.

I bilaga 1-4 redovisas kartor som finns i detta dokument i större skala.

1.1 Bakgrund

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 fördelningsstationer. Det innebär att Sökanden planerar att bygga om befintliga anläggningar (ledningarna och stationer) inom regionnätet.

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 byggas om med markkabel, då alternativ med luftledning inte bedöms möjligt.

Helt nya sträckningar mellan anslutningspunkterna för ledningarna har studerats i tidigt skede. 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

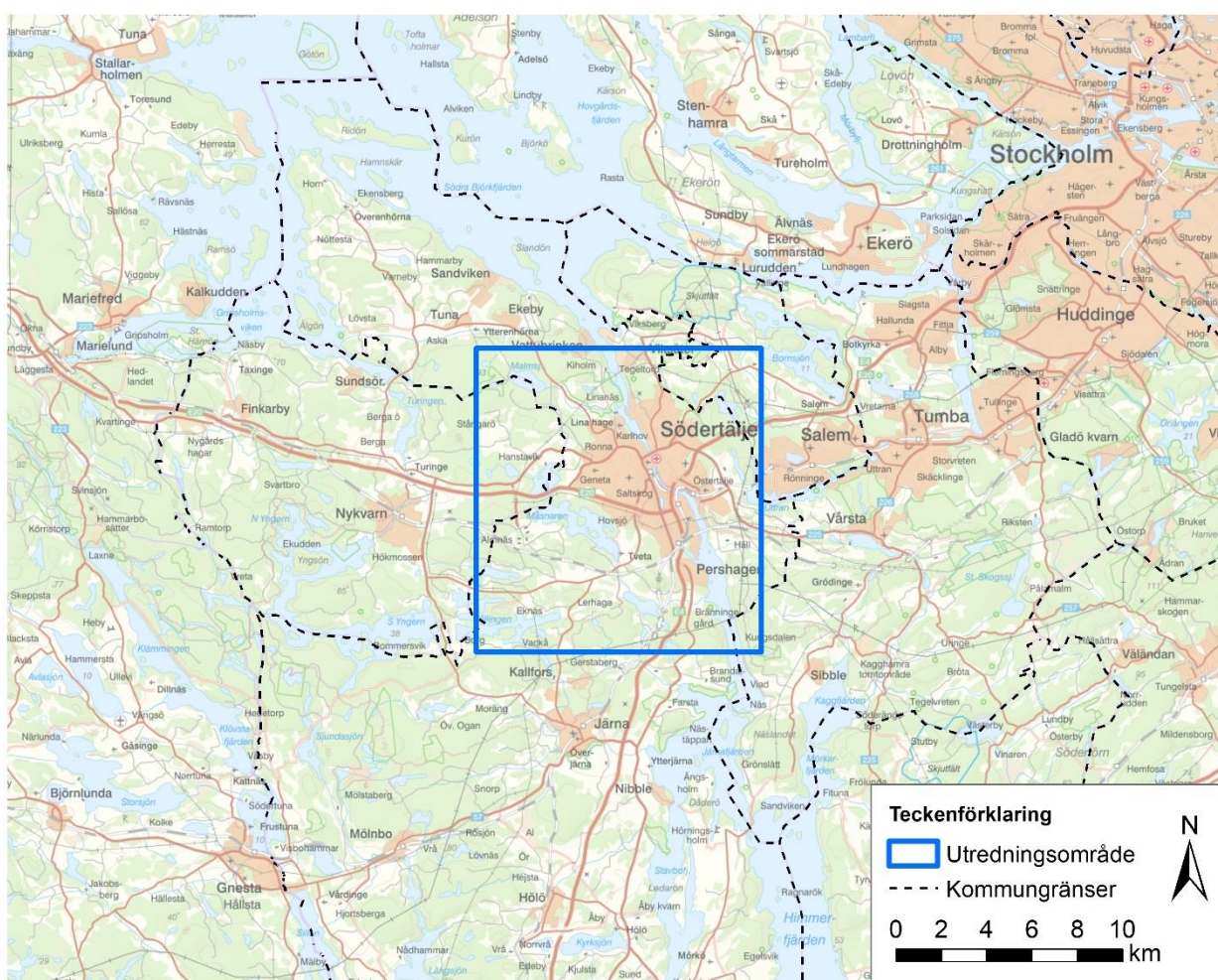
¹ Vanligtvis benämns ledningar på de aktuella spänningsnivåerna 70 kV ledning eller 130 kV ledning. Ledningarnas driftspänning (nominell spänning) är egentligen något högre än dessa värden, 77 respektive 138 kV. Ledningarnas konstruktionsspänning, d.v.s. den högsta spänningen för vilken anläggningen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

Sökanden rättigheter för sina ledningar. De alternativ som utretts och de avväganden som gjorts för de ledningar som behandlas i detta underlag framgår i nedanstående avsnitt.

1.1.2 Kolbotten-Ekensberg-Almnäs

För att möta samhällsutvecklingen i form av tillväxt och myndighetskrav och Sökandens egna krav på leveranssäkerhet behöver kapaciteten ökas i regionnätet i aktuellt område. Som en del i detta planeras nya 130 kV ledningar mellan transformatorstationerna Kolbotten, Ekensberg och ny station i Almnäs. En ny 130 kV ledning mellan stationerna Älvnäs och Kolbotten planeras också. Denna ledning behandlas i ett separat samråd. Det aktuella utredningsområdet är markerat i karta i Figur 1.

Befintliga 70 kV ledningar längs sträckan är planerade att raderas efter att de nya 130 kV ledningarna är drifttagna. Syftet med detta samrådsunderlag är att utgöra underlag för samråd i enlighet med 6 kap. miljöbalken, och att klargöra viktiga förutsättningar inom avgränsat utredningsområde avseende miljö, hälsa och teknik.



Figur 1. Översiktskarta med utredningsområdet markerat i den blå rutan.

1.2 Syfte och behov

Infrastrukturen är en viktig del av kraftsystemet och är indelad i tre nivåer: stamnät, regionnät och lokalnät. Elnätet kan liknas vid ett vägnät där stamnätet 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.

Spänningen 70 kV är unik för vissa delar av Sverige och Sökanden avser att successivt övergå till den internationella standardspänningen 130 kV. Denna övergång sker för att öka kapaciteten och förstärka regionnätet, men även p.g.a. de praktiska fördelar och kostnadsbesparingar en standardanläggning med standardkomponenter innebär. Utvecklingen av 70 kV komponenter har avstannat och det kommer att bli svårare och framöver ej möjligt att få tag på reservdelar för denna spänning eftersom den 2014 utgått som internationell standard. Att öka spänningsnivån till 130 kV ger ett mer robust elnät som är bättre rustat för framtida behov med fortsatt stabil och trygg elförsörjning av regionen. Övergången till 130 kV kommer att genomföras efterhand som befintliga ledningar behöver förnyas eller då nätet behöver förstärkas med nya ledningar. I samband med förnyelsen av befintlig 70 kV ledning planerar Sökanden därför att bygga den nya ledningen för standardspänningen 130 kV. Eftersom övergången till 130 kV standard kommer att ske under en längre period kommer ledningen till en början att drivas med 70 kV till dess att alla stationer och anslutande ledningar i regionnätet har uppgraderats till 130 kV.

Syftet med detta samrådsunderlag är att utgöra underlag för samråd i enlighet med 6 kap. 29-32 §§ miljöbalken, och att klargöra viktiga förutsättningar inom avgränsat utredningsområde avseende miljö, hälsa och teknik.

1.3 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 730 anställda, i huvudsak i Solna, Luleå och Trollhättan. Vattenfall Eldistribution investerar årligen cirka 4 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

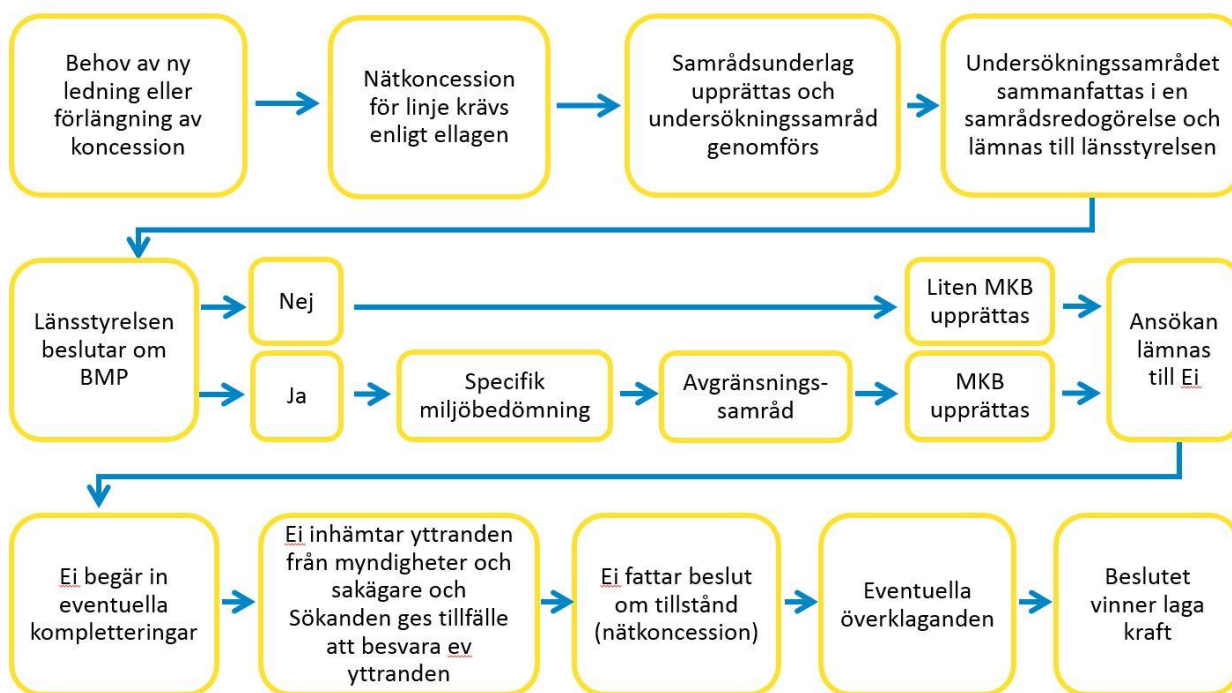
För att bygga och använda elektriska starkströmsanläggningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) att nätägaren har ett särskilt tillstånd, en så kallad nätkoncession för linje. Ansökan om nätkoncession för linje prövas av Energimarknadsinspektionen och tillstånd beviljas vanligtvis tills vidare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

Tillståndsprövningsprocessen 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 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 (d.v.s. tillstånd) ska erhållas. Vid ett eventuellt överklagande prövar mark- och miljödomstolen frågan. Se Figur 2 för flödesschema över processen.



Figur 2. Tillståndprocessen.

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.

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. anmäla vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken eller tillstånd/dispens från skyddat område enligt bestämmelserna i 7 kap. miljöbalken. Även bestämmelserna i kulturmiljölagen (1988:950) beaktas.

2.2 Genomförande av samråd samt bedömning om betydande miljöpåverkan

Sökanden har valt att inleda detta samråd med ett avgränsningssamråd. Verksamheten berör områden med värdefull naturmiljö på en relativt lång sträcka och Sökanden anser att det finns stor risk att verksamheten bedöms kunna medföra betydande miljöpåverkan (BMP). Då detta projekt är tidkritiskt har Sökanden valt att anta BMP och ett undersökningssamråd har därmed inte genomförts.

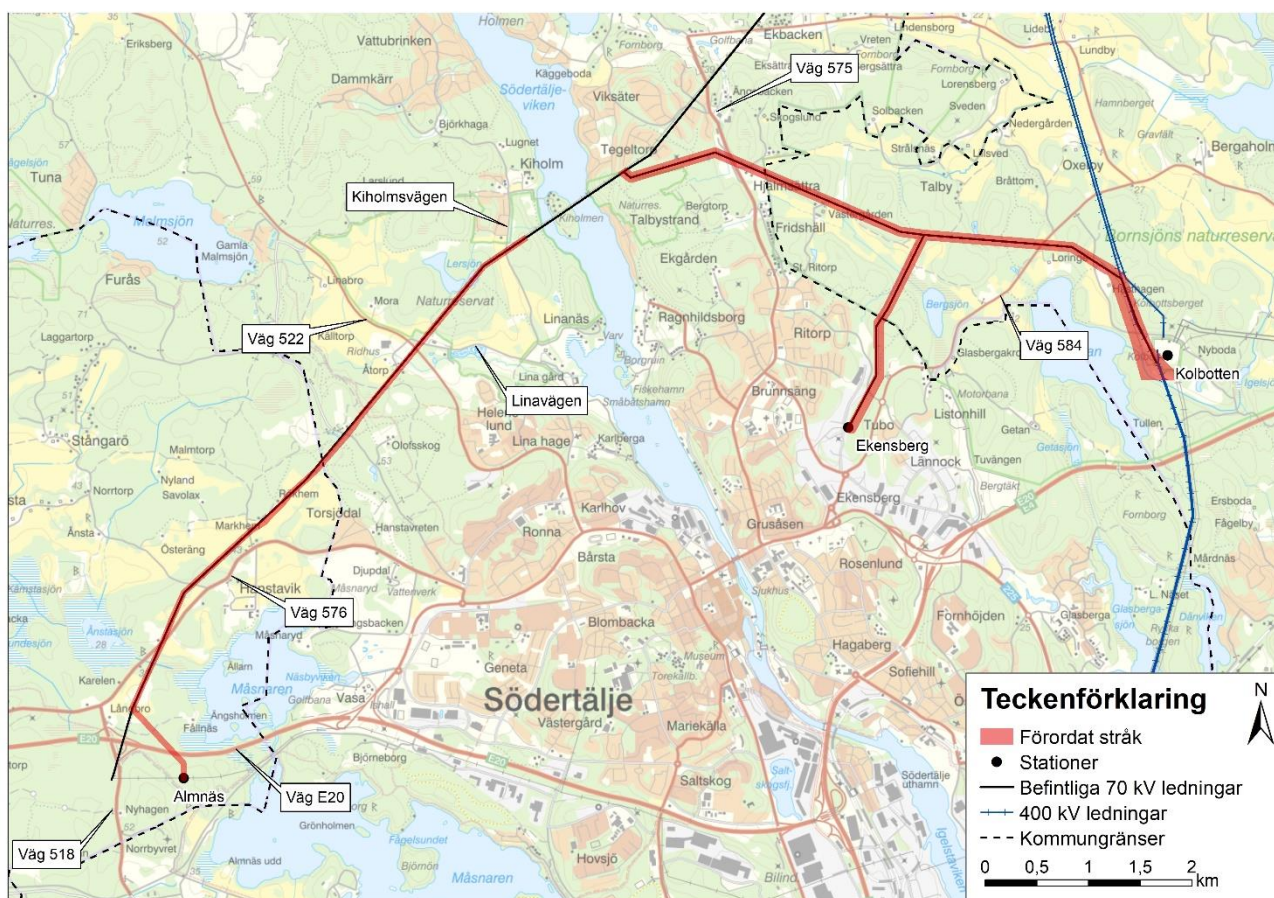
Avgränsningsområdet genomförs med Länsstyrelsen i Stockholms län, berörda kommuner, övriga myndigheter och organisationer, de enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten samt allmänheten. Detta samråd genomförs skriftligen kombinerat med ett samrådsmöte i form av öppet hus där berörda och allmänheten har möjlighet att ställa frågor och lämna synpunkter på projektet. Resultatet av samrådet kommer ligga till grund för projektets fortsatta arbete och innehållet i kommande MKB.

3 UTREDNING AV MÖJLIGA STRÅK

3.1 Avgränsning av utredningsområdet

Utredningsområdet redovisas i karta i Figur 3 nedan och omfattar omgivningarna kring Södertälje stad och berör kommunerna Södertälje, Salem och Nykvarn.

Området utgörs av ett sprickdalslandskap med stora opåverkade skogsområden och öppna åkerlandskap. Landskapet är omväxlande med slättområden, bördiga jordbruksmarker och åsar av grus och fin sand med barrskogar. Södertälje är en av de större jordbrukskommunerna i Stockholm län och har den tredje största åkerarealen i länet. Mycket av åkermarken är högt klassad i produktionsförmåga. De mest värdefulla jordbruksmarkerna ligger i de södra delarna av kommunen. Värdefulla ängs- och hagmarker finns ofta i anslutning till jordbruksmarkerna. Områdets södra del utgörs till största del av sprickdalsterräng med blandskog, betesmark, åkermark och sumpskog.



Figur 3. Utredningsområde med förordat alternativ.

Stora delar av området är skyddat som naturreservat, Natura 2000, biotopskydd och andra skyddsvärden. En tabell över samtliga intressen som berörs av förordat alternativ finns i Tabell 1.

3.2 Metod vid framtagande av stråk

Områden och objekt som är värdefulla ur natur- och kulturmiljösynpunkt har så långt som möjligt undvikits vid lokalisering av alternativa stråk. Som underlag för inventering av berörda intressen utmed de föreslagna stråken har bl.a. kommunala översiktsplaner, Länsstyrelsens, Skogsstyrelsens och Riksantikvarieämbetets digitala planeringsunderlag använts. Som bakgrundskartor har kartmaterial från Lantmäteriet använts. Som komplement har även fältbesök genomförts under hösten 2017.

Stråkalternativen bedöms efter dess påverkan på landskapsbild, markanvändning, planer, naturmiljö, kulturmiljö, friluftsliv, infrastruktur, boendemiljö, teknik och kostnad.

Samtliga beskrivningar i dokumentet av bl.a. intressen, stråk m.m. görs från norr (station Kolbotten) till söder (station Almnäs) via station Ekensberg.

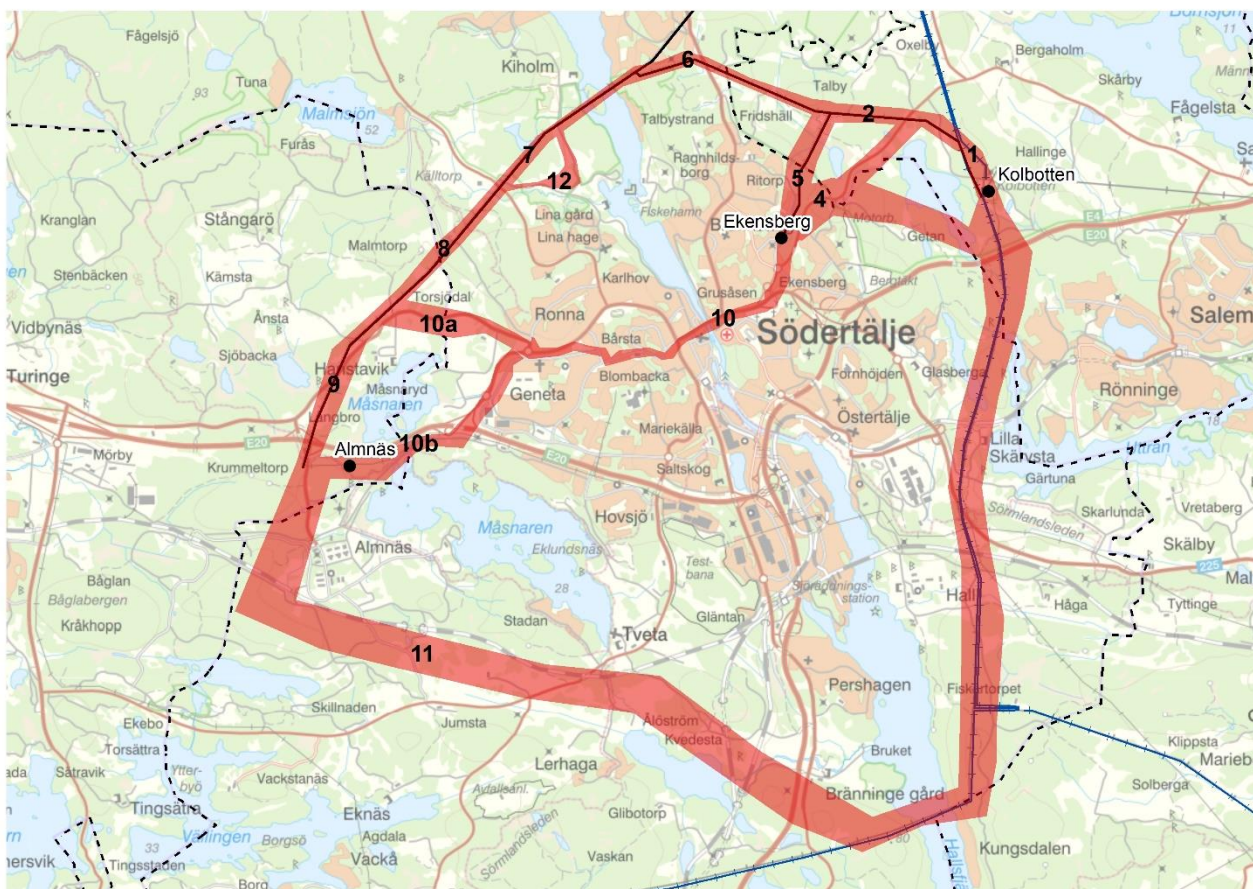
3.3 Tidigare studerade stråk

Flera alternativ har utretts i ett tidigt skede. I detta skede studerades ett flertal stråk, se Figur 4. Enligt bedömningen var Alternativ 3, 4, 11 och 12 mindre lämpade för denna ombyggnad.

Alternativ 4 bedöms som olämpligt p.g.a. att det finns flera planer/utredningsområden för verksamheter öster om station Ekensberg. En byggnation enligt alternativ 3 innebär ett nytt intrång i skogsmark samt berör flera planer/utredningsområden för verksamheter öster om station Ekensberg. Eftersom det kommer krävas två parallella ledningar med dubbla stolpar längs sträckan närmast station Ekensberg så kommer det bli ett stort intrång i oexploaterad mark. Alternativet berör även en gokartbana. Alternativ 11 är det längsta och mest kostsamma alternativet. Tekniska svårigheter har identifierats eftersom alternativet sträcker sig längs med Svenska kraftnäts ledningar (och behöver korsa dem minst en gång), över järnväg och stora vägar samt över Hallsfjärden (där spannet mellan stolparna skulle bli över 500 m). Planarbete vid Almnäs kommer även att påverkas. Alternativ 12 innebär ett nytt intrång i betes- och ängsmark. Det innebär även tekniska svårigheter samt en ökad kostnad i och med att flera vinklar på ledningen krävs. En ombyggnation i befintlig ledningsgata värderas därför vara mer fördelaktig längs denna delsträcka.

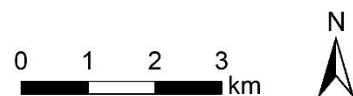
Två stråk identifierades i ett tidigt skede som mest lämpliga och utreddes ytterligare. Detta var dels det förordade stråket 1+2+5+5+6+7+8+9 ombyggnation i befintlig 70 kV ledningsgata, dels 1+4+10+10b/10a(+9) genom centrala Södertälje.

Alternativet att bygga genom centrala Södertälje innebär att ny mark behöver tas i anspråk. Genom Södertälje skulle markförläggning av kabel vara nödvändig, vilket är en mycket dyr lösning som också skulle innebära stora störningar på annan infrastruktur i området. Det finns också tekniska svårigheter att förlägga kabel i tätbebyggt område eftersom utrymmet är begränsat. Det rekommenderade alternativet blir därför byggnation av ny luftledning i befintlig ledningsgata. Den befintliga 70 kV ledningen med ledningsgata är idag ett välbekant inslag i området och stora nya intrång skulle inte krävas. Det skulle även innebära minimala störningar på infrastrukturen och planarbetet i området. Kostnadmässigt är detta alternativ betydligt billigare.



Teckenförklaring

- Tidigt utredda stråk
- Befintliga 70 kV ledningar
- 400 kV ledningar
- Kommungränser
- Stationer



Figur 4. Karta över tidigt utredda alternativ (rött).

3.4 Förordat stråk

Förordat alternativ, kring vilket samråd genomförs, innebär att den nya 130 kV ledningen byggs som luftledning parallellt med befintlig 70 kV ledning som ska ersättas. En breddning av skogsgatan på ca 17 meter krävs vid parallellgången med 70 kV ledningen innan 70 kV ledningen raseras. Det är ännu inte fastställt på vilken sida av befintlig ledning som den nya ledningen bör byggas, detta kan också komma att variera på olika delar av sträckningen. Den befintliga ledningen sträcker sig från Kolbotten till Almnäs via Ekensberg. Ledningen är cirka 17 kilometer lång och berör kommunerna Salem, Södertälje och Nykvarn.

Den befintliga 70 kV luftledningen utgår från station Kolbotten i Salems kommun och sträcker sig västerut genom skogs- och åkermark (se Figur 5) Ledningen korsar väg 584 (Bergaholmsvägen) och fortsätter in över Södertäljes kommungräns.

Efter cirka 2,8 km, söder om Talby, avviker ledningen ner söderut. Sträckan från avvikningen till station Ekensberg består av både in- och utledning och passerar ett industriområde. Efter avvikningen fortsätter ledningen västerut till Tegeltorp. Här är marken något kuperad med berg i dagen. Innan ledningen viker av i sydvästlig riktning vid Viksäter korsas väg 575 (Viksbergsvägen).

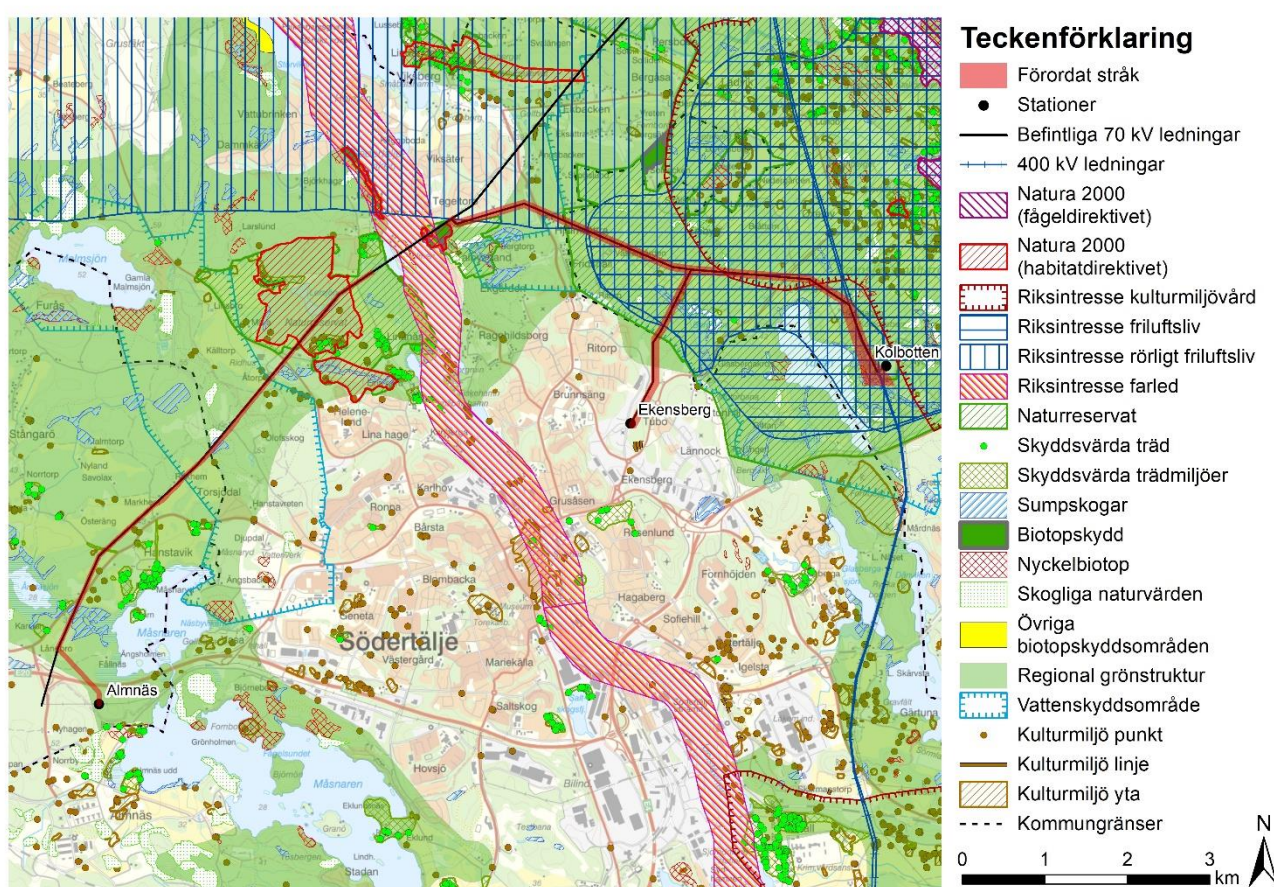
Ledningen fortsätter sedan över Södertälje kanal och Kiholmen. Över Södertälje kanal och Kiholmen genomfördes under 2018 ett projekt med att byta ut befintliga stolpar och faslinor med syfte att öka segelfri höjd för sjöfarten. De utbytta stolparna kommer att behållas och en ny ledning ansluts till befintliga stolpar.

På sträckan ner till Almnäs sträcker sig ledningen främst genom skogsmark fram till kommungränsen till Nykvarn. Ledningen sträcker sig genom Lina naturreservat och Natura 2000-område och korsar Linasjön.

Väg 522 (Enhörnaleden), Kiholmsvägen och Linavägen korsas. En trädgårdsodling samt ridskola passeras sydväst om Lina.

När ledningen passerar kommungränsen till Nykvarn sträcker den sig främst över åkermark.

Ytterligare intresseområden som berörs längs stråket redovisas nedan i Tabell 1.



Figur 5. Förordat stråk samt berörda intressen.

Tabell 1. Natur-, kultur- och samhällsintressen inom förordat stråk.

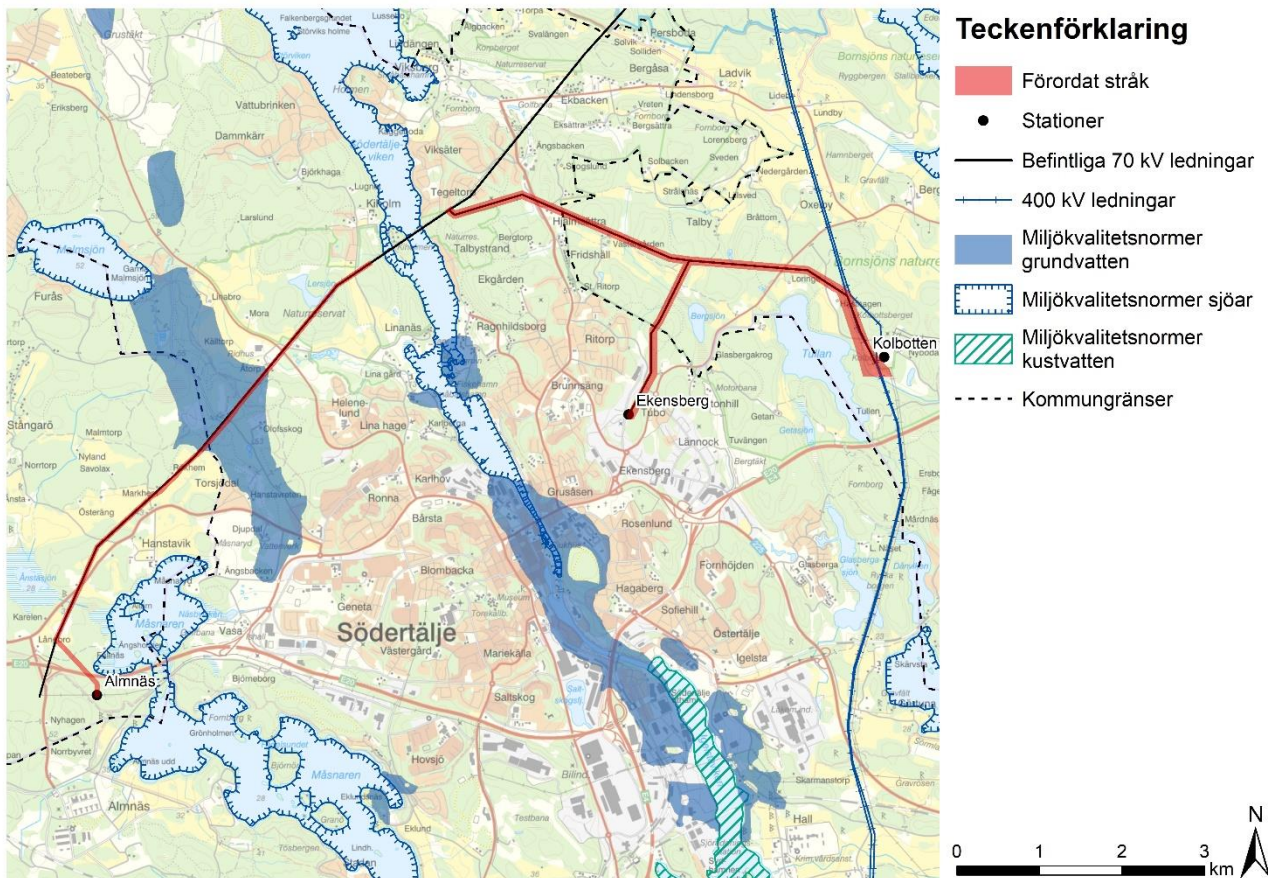
Intrasseområde	Beskrivning
Naturmiljö	
Nyckelbiotop Kolbotten (N 373-2010)	Rikligt med död ved. Värdefull kryptogamflora. Rik marksvampflora. Barrnaturskog. Stråket går över hela området.
Naturreservat Bornsjön	Ett större oexploaterat storstadsnära naturområde med varierad natur- och kulturmiljö. I området finns bland annat modernt skött åkermark och före detta hagmarker med stort inslag av ek och hassel. Syftet med reservatet är bland annat att bevara ett större oexploaterat storstadsnära område med en levande kulturbygd och varierad natur. Syftet omfattar också att hålla området lätt tillgängligt för den typ av friluftsliv som inte kräver särskilda anläggningar. Reservatet är även en del av Bornsjökilen som är ett av de sammanhängande grönstråken i Stockholmsregionen. Stråket berör de sydvästra delarna av området.
Vattenskyddsområde Bornsjön	Sjön Bornsjön är en reservvattentäkt och fyller en viktig funktion i Stockholms dricksvattenförsörjning. Vattentäkten ska långsiktigt skyddas. Stråket berör de sydvästra delarna av området.
Sumpskog Igelsjön (85774) (85757) (85755) (85758) (85756)	Kärrskog. Blandskog av löv och barr. Glasbjörk dominerar. Strandskog vid sjö. Stråket sträcker sig över de nordöstra delarna.
Sumpskog Bergsjön (85748) (85747) (85746) (85745)	Kärrskog. Glasbjörk dominerar. Barrskog, blandat eller ospec dominerar. Gran dominerar. Stråket korsar de mittersta delarna.
Sumpskog 200M.N.KAXBERG (85723)	Fuktskog. Al och glasbjörk dominerar. Stråket korsar de västra delarna.
Sumpskog 600M.MNV.TORSJÖN (85726) (85725)	Kärrskog. Barrskog blandat eller ospec dominerar. Stråket korsar de mittersta delarna.
Sumpskog 500M.MNV.FÅLLNÄS (84228) (84229) (84226)	Kärrskog. Glasbjörk dominerar. Blandskog av löv och barr. Stråket korsar de västra delarna.
Skogliga naturvärden 470m sso Hästhagen (N 404-2010)	Barrskog. Stråket korsar de östra delarna av området.
Skogliga naturvärden VNV Hästhagen (N 407-2010)	Lövsumpskog. Stråket går ca 50 meter om de västra delarna av området.
Skogliga naturvärden N Bergsjön (N 403-2010)	Barrskog. Stråket berör den södra ytterkanten av området.
Skogliga naturvärden 560m sso Mellangården (N 369-2010)	Lövskog. Stråket går ca 40 meter om de västra delarna av området.

Intresseområde	Beskrivning
Naturreservat Talbyskogen	Talbyskogen utgörs av gammal åsbarrskog och taiga som innehåller flera naturvärden. Där finns även en nyckelbiotop som utgörs av bergbranter med värdefull kryptogamflora. Stråket berör de norra delarna av området.
Natura 2000-område Talbystrand	Utpekad för sina höga värden knutna till gammal skog som återfinns i områdets båda livsmiljöer, såväl taiga (9010) som åsbarrskog (9060). Området ligger i det betydligt större Talbyskogens naturreservat. Talbystrand ingår i ett större område utpekad som skoglig värdestrakt (Mälarens värdestrakt) i Stockholms läns strategi för formellt skydd av skog där exempelvis åsbarrskogar är jämförelsevis vanliga. Stråket går ca 20 meter om de västra delarna av området.
Skogligt biotopskydd Biotopskydd 1998:285	Stråket går ca 20 meter om de västra delarna av området.
Nyckelbiotop N Skogstorp (N 10436-1998)	Stark sluttning. Sjö/havsstrand. Värdefull kryptogramflora. Stråket går ca 20 meter om de västra delarna av området.
Naturreservat Lina	Området karaktäriseras av en stor variationsrikedom med barrskogar, hållmarker, lövskogar, sumpskogar, alkärr och kulturlandskap med hassellundar, åkrar, torrängar och hagmarker. I området ligger Lina lersjöar, som utgörs av en vattenfylld f.d. lertäkt som tidigare har haft ett rikt fågelliv. I sjöarna finns bland annat svarthakedopping, sothöna, fiskmå, vigg, knipa och rörhöna. Syftet med naturreservatet är att bevara och säkerställa ett värdefullt natur- och närströvsområde. Syftet är också att återställa och hävda ängs- och hagmarkerna inom området samt att restaurera och skydda den tidigare rika fågellokalen Lina lersjöar mot igenväxning. Stråket korsar området.
Natura 2000-område Lina	Det övergripande syftet med Natura 2000-området är att bidra till att upprätthålla en gynnsam bevarandestatus för de i området utpekade arterna. Det prioriterade värdet i Lina är större vattensalamander. Arten finns på ett flertal ställen inom Lina naturreservat. Området bör i sig själv hysa en stark och långsiktigt hållbar population. Eftersom man också hittat den i dammar vid Viksåter och norrut, på andra sidan Södertäljeviken, verkar det också finnas en fungerande metapopulationsdynamik i landskapet som gör att nya lekdammar befolkas ganska snabbt efter att de blivit bra habitat för arten. Den rika populationen i Lina bidrar till detta. Stråket korsar området.
Vattenskyddsområde Källtorp-Djupdal	Grundvattenmagasin. Stråket korsar området.
Skogliga naturvärden 700 m V om Olofsskog (N 366-2017)	Sandbarrskog. Stråket korsar den östra delen av området.
Skogliga naturvärden HASSELLUND SO ÅNSTASJÖN (N 1745- 1997)	Lövskogslund/Hagmarksskog. Stråket går ca 40 meter om de västra delarna av området.
Den regionala grönstrukturen	Förordat stråk berör gröna kilarna Bornsjökilen och Ekerökilen samt svaga samband mellan dem. De svaga sambanden finns bland annat över Södertäljeviken vid Kiholmen, mellan Södertälje stad och sjön Måsnaren, mellan Södertälje stad och Salem.
Friluftsliv	
Riksintresse för friluftsliv Bornsjön	Området är ett av länets viktigaste oexploaterade större områden i länets sydvästra del och har stor betydelse för det rörliga friluftslivet. Det tätortsnära läget gör att området är viktigt för många människors friluftsliv och kan nyttjas ofta och mycket. Området är en del av Stockholms regionala grönstruktur och tillhör Bornsjökilen. För friluftslivet utgör Bornsjöområdet ett tätortsnära grönområde med höga och allsidiga kvaliteter. Området tilltalar å ena sidan dem som föredrar ett landskap med prägel av kulturbygd och med

Intresseområde	Beskrivning																																
	ett stort antal kulturhistoriska sevärdheter, å andra sidan dem som föredrar att vistas i ostörda, tysta, naturnära miljöer och uppleva det rika djurlivet. Det finns stora möjligheter att uppleva tystnad och relativt opåverkade skogar i området.																																
Riksintresse rörligt friluftsliv – Mälaren med öar och strandområden	Inom området kan natur- och kulturupplevelser, fritidsfiske, båtliv, paddling, bad, skridskoåkning, bär- och svampplockning, ridning, tältning, strövande, vandring och promenad upplevas. Stråket berör de norra delarna av området.																																
Täljeleden	Täljeleden leder vandraren från Stövelberget vid Måsnaren i söder hela vägen upp till Enhörnalandet och via Bårsjöns naturreservat och Malmsjön tillbaka till tätorten vid Ronna. Leden sträcker sig utmed sjöar, stora sammanhängande skogsområden, mossar, hållmarker och fornlämningar. Stråket går genom både Nykvarn kommun och Södertälje kommun.																																
Måsnareleden	Måsnareleden rundar sjön Måsnaren som ligger sydväst om Södertälje tätort. Stora delar av leden går längs med sjöns stränder och uddar. I norr passerar leden Vasaskogen och Stövelberget med fornlämningar. På södra sidan om sjön går den genom Almnäs och det gamla militärområdet Ing1 där det finns öppna landskap, gamla alléer och stora ekar. Leden passerar även Tveta friluftsgård och Eklundsnäs bad och camping på sjöns östra sida.																																
Artportalen																																	
Fåglar	Utdrag från Artportalen, med en buffert på 1 km om vartdera hållet från stråkets centrumlinje. Totalt finns ca 223 rapporterade observationer mellan 2008-2018. Totalt har det rapporterats 20 rödlistade arter, varav nio av dessa arter är hotade och 11 av dessa arter är nära hotade. Nio av arterna är upptagna i fågeldirektivets bilaga 1. <u>Hotsituation och antal arter i kategorin:</u> Nationellt utdöd (RE): 0 Akut hotad (CR): 0 Starkt hotad (EN): 0 Sårbar (VU): 9 Nära hotad (NT): 11																																
Övriga arter	Utdrag från Artportalen, med en buffert på 100 meter om vartdera hållet från stråkets centrumlinje, visar totalt 12 observationer. Totalt har det rapporterats 6 rödlistade arter och 2 livskraftiga arter (LC). Inga av dessa arter är hotade och fem av dessa arter är nära hotade. Två av dessa arter är fridlysta.																																
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Artgrupp</th> <th>Artnamn</th> <th>Rödlistad</th> <th>Fridlyst</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Storsvampar</td> <td>Granticka</td> <td>NT</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Mossor</td> <td>Granvitmossa</td> <td>LC</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Mossor</td> <td>Grön sköldmossa</td> <td>LC</td> <td>Ja</td> </tr> <tr> <td>Kärlväxter</td> <td>Kavelhirs</td> <td>NT</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Kärlväxter</td> <td>Skogsklocka</td> <td>NT</td> <td>Ja</td> </tr> <tr> <td>Storsvampar</td> <td>Tallticka</td> <td>NT</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>Fjärilar</td> <td>Violettekantad guldvinge</td> <td>NT</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Artgrupp	Artnamn	Rödlistad	Fridlyst	Storsvampar	Granticka	NT	-	Mossor	Granvitmossa	LC	-	Mossor	Grön sköldmossa	LC	Ja	Kärlväxter	Kavelhirs	NT	-	Kärlväxter	Skogsklocka	NT	Ja	Storsvampar	Tallticka	NT	-	Fjärilar	Violettekantad guldvinge	NT	-
Artgrupp	Artnamn	Rödlistad	Fridlyst																														
Storsvampar	Granticka	NT	-																														
Mossor	Granvitmossa	LC	-																														
Mossor	Grön sköldmossa	LC	Ja																														
Kärlväxter	Kavelhirs	NT	-																														
Kärlväxter	Skogsklocka	NT	Ja																														
Storsvampar	Tallticka	NT	-																														
Fjärilar	Violettekantad guldvinge	NT	-																														
Kulturmiljö																																	
Riksintresse för kulturmiljövård Bornsjön	Herrgårdslandskap utmed Mälaren och runt Bornsjön och sjön Aspen, som präglas av ett sedan bronsåldern utvecklat jordbruk, kommunikationerna på vatten och till lands, den tidiga medeltidens sockenindelning och de stora herrgårdsanläggningarna. Stråket korsar utkanten av de sydvästra delarna.																																
Övrig kulturhistorisk lämning L2015:2350	Fyndplats. Stråket går ca 80 meter från lämningen.																																

Intresseområde	Beskrivning
Möjlig fornlämning L2015:3018	Lägenhetsbebyggelse. Stråket går ca 70 meter från lämningen.
Möjlig fornlämning L2015:2068	Lägenhetsbebyggelse. Stråket berör de västra delarna av området.
Möjlig fornlämning L2015:2472	Lägenhetsbebyggelse. Stråket går ca 50 meter från lämningen.
Övrig kulturhistorisk lämning L2015:3559	Husgrund, historisk tid. Stråket går ca 80 meter från lämningen.
Fornlämning L2015:4369	Stensättning. Stråket går ca 90 meter från lämningen.
Fornlämning L2015:9736	Gravfält. Stråket går ca 80 meter från lämningen.
Fornlämning L2015:3636	Stensättning. Stråket går ca 10 meter från lämningen.
Fornlämning L2015:4085	Stensättning. Stråket går ca 50 meter från lämningen.
Övrig kulturhistorisk lämning L2015:3941	Gränsmärke. Stråket går ca 80 meter från lämningen.
Fornlämning L2015:4287	Gravfält. Stråket går ca 25 meter från lämningen.
Ingen antikvarisk bedömning L2015:3298	Vägmärke. Stråket går ca 40 meter från lämningen.
Övrig kulturhistorisk lämning L2015:3541	Fornlämningsliknande lämning. Stråket går ca 60 meter från lämningen.
Möjlig fornlämning L2015:3399	Boplats. Stråket går ca 70 meter från lämningen.
Infrastruktur	
Riksintresse farled Södertälje, Södertäljeleden	Allmän farled. Sträckan Södertälje landsort-Södertälje hamn är utpekad som farledsklass 1 med tillhörande ankringsområde. Stråket korsar farleden.
Riksintresse vägnät	E20. I Stockholm är E20 en viktig väg som infart till den centrala regionkärnan söderifrån och den enda kapacitetsstarka vägförbindelsen över Saltsjö-Mälarsnittet. Vägen är viktig för både arbetsresor och näringsliv. Stråket korsar vägen.
Flygplats MSA Skavsta	Södra delen av stråket berör MSA-yta för Skavsta.
Flygplats MSA Arlanda	Nästan hela stråket, förutom stråkets södra del närmast station Almnäs, berör MSA-yta för Arlanda.
Flygplats MSA Bromma	Hela stråket berör MSA-yta för Bromma.
Detaljplaner	
Stadsplan OXELGRENSHAGEN (ELSTATION JAKEN)	Stadsplan i nordliga Södertälje. Planen angränsar till befintlig ledningsgata men ombyggnation bedöms inte strida mot gällande plan.
Stadsplan Jaken	Stadsplan i nordliga Södertälje. Planen angränsar till befintlig ledningsgata men ombyggnation bedöms inte strida mot gällande plan.
Statsplan OXELGRENSHAGEN	Detaljplanelagt industriområde i nordliga Södertälje. Planen angränsar till befintlig ledningsgata men ombyggnation bedöms inte strida mot gällande plan.

Intresseområde	Beskrivning
Detaljplan Björkmossen	Detaljplan i nordliga Södertälje. Planen angränsar till befintlig ledningsgata men ombyggnation bedöms inte strida mot gällande plan.
Detaljplaner Hoxelorp 1:6 och Hjälmsättra 1:3	Pågående detaljplanarbete. Ett nytt bostadsområde planeras mellan Viksberg och Brunnsäng. Syftet med planen är att möjliggöra nytt bostadsområde på båda sidor av Viksbergsvägen, med villor, radhus, kedjehus och parhus. Även flerbostadshus och förskola studeras. Planarbetet är i uppstartsfasen och samråd beräknas ske som tidigast under 2019. Ledningen korsar detta område men detaljplanen och ledningens sträckning har diskuterats med Södertälje kommun.
Detaljplan Del av Viksbergsvägen	Syftet med detaljplanen är att detaljplanelägga del av Viksbergsvägen. Den befintliga ledningen korsar vägen men bedöms inte strida mot gällande plan.
Detaljplan VIKSBERG 2:1 (OMRÅDE SÖDER OM KÄGGEBOHAVÄGEN)	Syftet med planen är att skapa ett byggrättsområde för bostadsändamål, friliggande enbostadshus. Stråket angränsar södra ytterkanten av detaljplanen men bedöms inte strida mot gällande plan.
Detaljplan VIKSÅTER	Syftet med detaljplanen är att skapa möjligheter för permanentboende. Stråket angränsar södra ytterkanten av detaljplanen men bedöms inte påverka den.
Detaljplan VIKSBERG 2:1 MFL	Byggnadsplan för fritidsbebyggelse i del av Viksberg. Stråket angränsar södra ytterkanten av detaljplanen men bedöms inte strida mot gällande plan.
Detaljplaner Åtorp och Lina 4:1	I Åtorp sträcker sig den befintliga ledningen genom detaljplanelagt område. Lina 4:1 omfattar en bågskytteanläggning och Åtorp omfattar ett ridhus med tävlingsarena. Stråket korsar detaljplanen men bedöms inte strida mot gällande plan.
Miljö kvalitetsnormer Grundvatten Malmsjöåsen Södra (SE656712-160033)	God kemisk status. God kvantitativ status. Risk angående kemisk status. Ej riskklassad kvantitativ status. Stråket korsar grundvattenförekomsten.



Figur 6. Karta över miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster.

4 TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

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 visar på en 6–9 gånger högre kostnad för utförande med markkabel jämfört med motsvarande luftledning. Vid markförläggning av regionnätsledningar krävs omfattande schakt, ofta med behov av sprängning, vilket 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 ännu flera 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 också 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 Sökanden som nätägare.

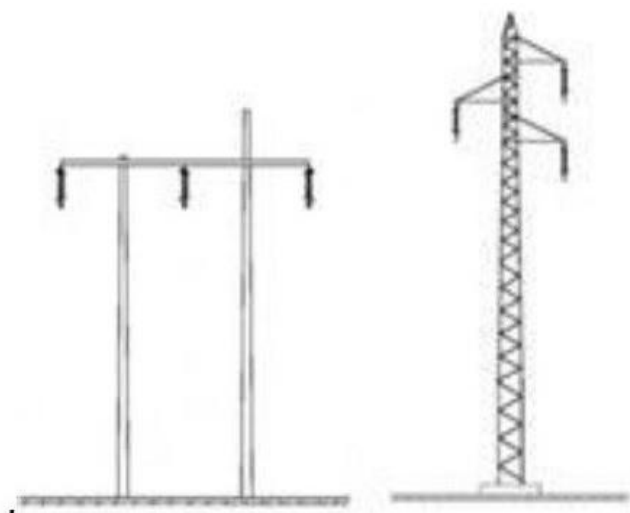
4.1 Luftledning

4.1.1 Utformning av luftledning

Den vanligaste typen av stolpe för regionledningar är portalstolpar i trä för enkel eller parallellgående ledning. Exempel på stolpar som kan komma att användas är även gitterstolpar (enbenta fackverksstolpar i stål), dubbelportalstolpar, kompositstolpar och stålörsstolpar, se Figur 7 samt Figur 12.

Portalstolpar i trä eller komposit är vanligtvis ca 20 meter höga och placeras normalt på ett avstånd om ca 170 meter från varandra. Såväl avståndet emellan som höjden på stolparna beror i stor utsträckning på den aktuella terrängen. Stålörsstolpar och gitterstolpar har normalt en höjd mellan 25-35 meter och står vanligen med ett avstånd av ca 240 meter från varandra. Där ledningen byter riktning används vinkelstolpar som, beroende på vinkel och markförutsättningar, är något kraftigare och har extra staglinor.

Den planerade 130 kV ledningen planeras att uppföras med optotopplina, se exempel i figur Figur 7.



Figur 7. Illustration utvisande portalstolpe (till vänster) samt gitterstolpe (till höger).

4.1.2 Uppförande av luftledning

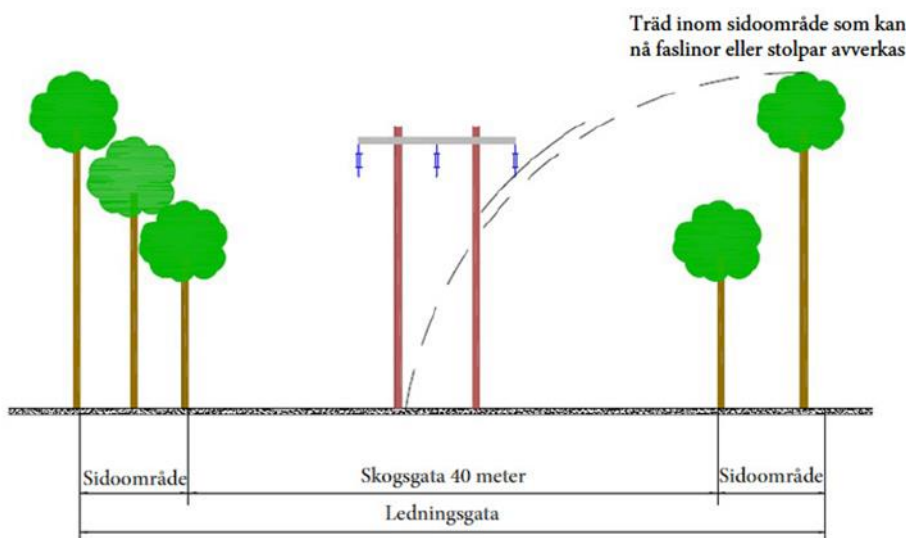
Arbetets utförande beror delvis på vilken typ av stolpar som kommer att användas.

Byggnation av ny luftledning innebär terrängkörning med arbetsmaskiner längs med hela ledningssträckan i samband med materialtransport (stolpar, linor m.m.). I huvudsak används hjul- och bandburna maskiner med lågt marktryck tillsammans med "stockmattor" eller körplåtar där så erfordras. Vid de nya stolpplatserna krävs schaktning till ca 2 meters djup för grundläggning. En del av stolparna kommer att utföras med stagförankringar som kräver ett schaktdjup på ca 2 meter. Schaktytan vid stagförankringar kräver normalt ca 3x2 meter/förankring, men vid avspänningsstag behövs större förankringar, ca 3x3 meter/förankring. Om gitterstolpe används krävs större schakt för grundläggning med prefabricerade betongfundament.

Beroende på markens beskaffenhet kan staglinorna alternativt förankras med jordankare eller öglor i omgivande berggrund.

4.1.3 Markbehov

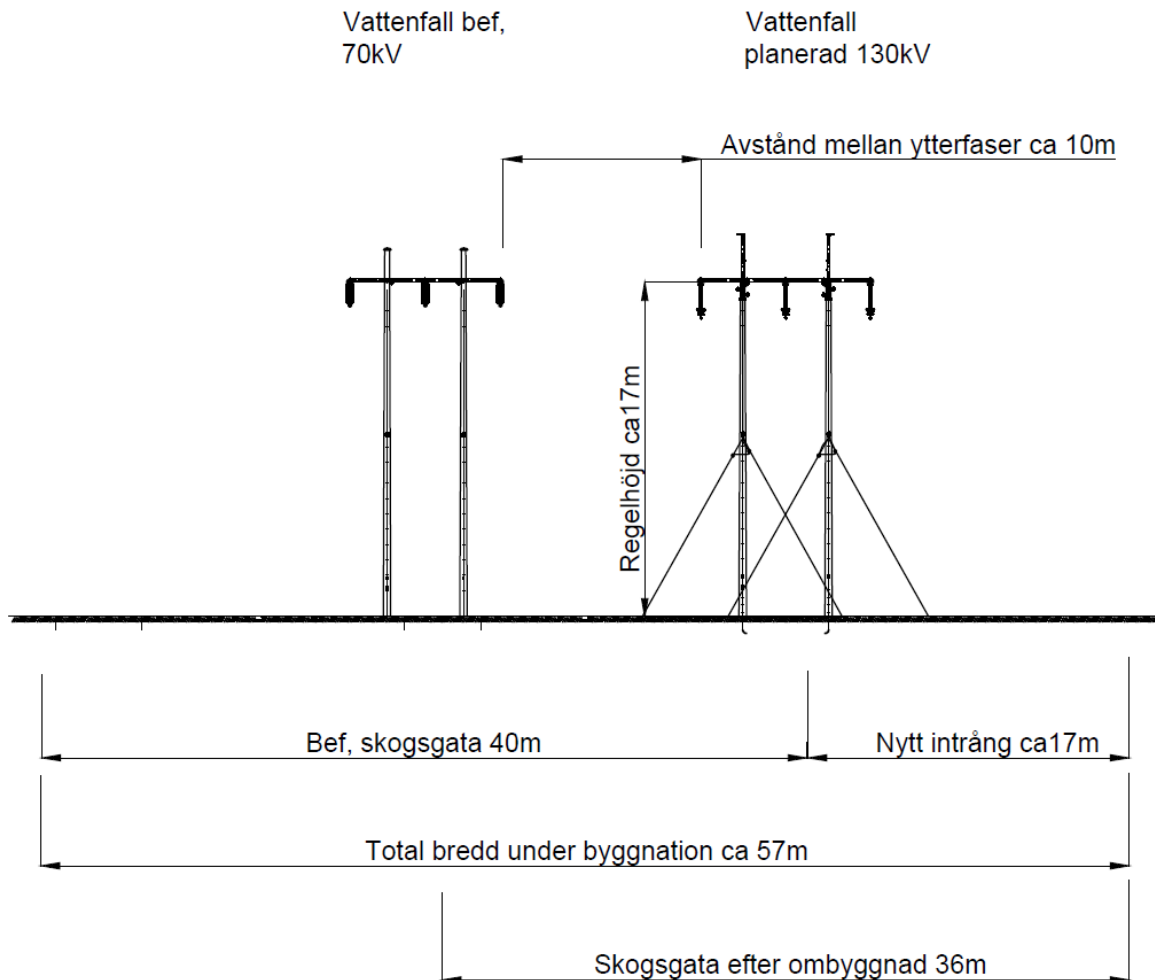
Befintlig luftledning har en trädsäker ledningsgata, vilket i korthet innebär att ingen växtlighet ska riskera att komma i kontakt med ledningens faser, stolpar och andra tillbehör. Detta innebär att skogsgatan (ca 30-40 meter) underhålls med jämna mellanrum och att träd i ledningsgatans sidoområde, s.k. kantträd, som anses farliga för ledningen tas bort, se illustration i Figur 8. Bredden på befintlig luftlednings skogsgata varierar beroende på markens bonitet, s.k. bonitetinlöst skogsgata. Den kommande kraftledningen kommer att byggas som trädsäker med en skogsgata på ca 40 meter.



Figur 8. Principskiss av en ledningsgata, d.v.s. skogsgata med tillhörande sidoområde.

För att upprätthålla en säker funktion i regionnätet måste befintlig ledning vara i drift när den nya ledningen byggs. Detta innebär att den befintliga 70 kV ledningen inte kan raderas innan uppförandet av den nya ledningen är klart. Om anläggande av ledning genomförs enligt förordat stråk kan delar av den befintliga 70 kV ledningens skogsgata användas som skogsgata för den kommande ledningen. Eftersom den nya ledningen måste byggas med den befintliga i drift, kommer det krävas en breddning av skogsgatan. Illustrationen i Figur 8 visar en träportalstolpe i en skogsgata som är 40 meter bred. Utmed huvuddelen av sträckningen som kommer gå parallellt med den befintliga 70 kV ledningen kommer en breddning om ca 17 meter av den befintliga ledningsgatan att krävas, se Figur 9. Behovet av breddning skiljer sig något beroende på val av stolpe och den befintliga skogsgatans bredd.

När den nya ledningen är driftsatt kan den befintliga ledningen raderas. Marken på motsatt sida om befintlig skogsgata som inte längre behövs till ledningsgata återgå till markägaren och tidigare markanvändning.

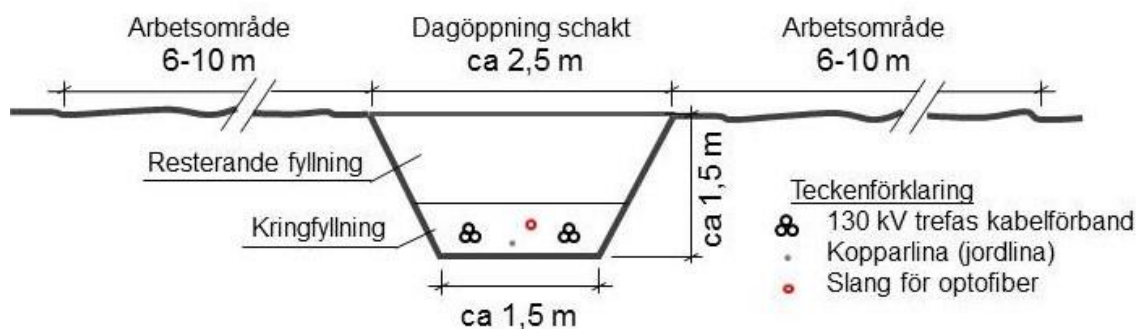


Figur 9. Principskiss över parallellgång med befintlig 70 kV ledning.

4.2 Markkabel

4.2.1 Utformning av markkabel

Vid användandet av markkabel förläggs ledningen i mark med två s.k. triangel förband med tre enledarkablar i varje förband. Enledarkablarna består av aluminium med ett skyddande hölje av tvärbunden polyeten (PEX), skärm av koppartrådar och yttermantel av polyeten (PE). Parallellt med kablarna förläggs en jordlina samt optoslang.



Figur 10. Principskiss på genomskärning av kabelgrav. Förläggning av markkabel

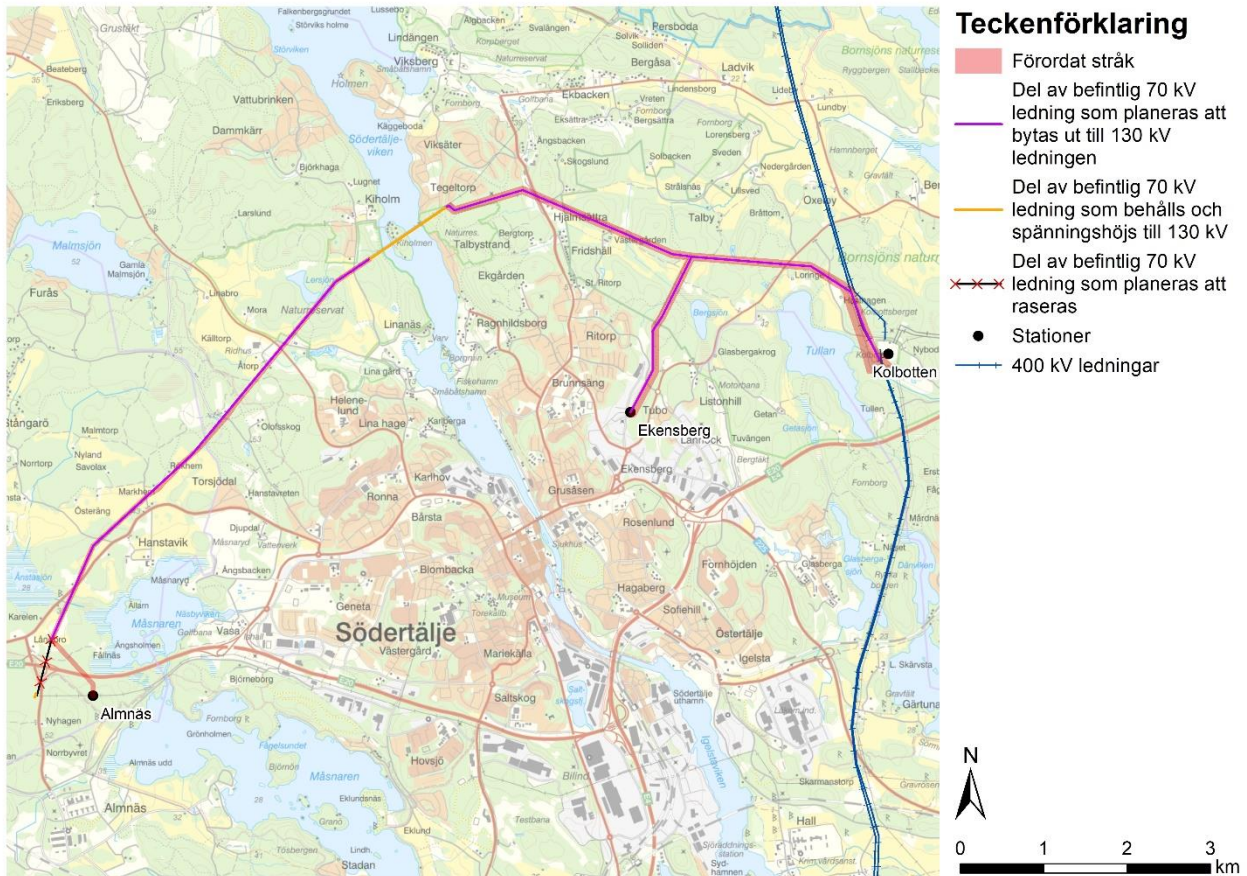
Vid markförläggning av ledningar grävs eller sprängs ett kabelschakt. Kabelförbanden förläggs på ett djup av ca 1 meter. Schaktets bredd vid markytan blir normalt ca 2-2,5 meter, och vid schaktbotten ca 1,2 meter, men den exakta bredden beror på schaktets djup och markens beskaffenhet, se illustration i Figur 10.

4.2.2 Markbehov

Vid markförläggning av kablar krävs ett arbetsområde på 10-20 meter som består av kabelschaktet, en kör- och arbetsväg för maskiner samt uppläggningsplats för schaktmassorna, se Figur 10. Schaktmassorna läggs i regel på motsatt sida om kabelschaktet, sett från arbetsvägen. Arbetsområdets utbredning kan variera beroende på platsens förutsättningar och schaktets utbredning. De maskiner som används är vanligtvis grävare för schaktarbeten och lastbil för transport av schaktmassor och material.

4.3 Avveckling och rasering

Om behovet av en ledning upphör kommer aktuell ledningssträcka att tas ur drift och monteras ner. Den befintliga 70 kV ledningen planeras att raseras hela vägen mellan Kolbotten, Ekensberg och Almnäs förutom över Södertäljeviken, se Figur 11. Denna sträcka som är planerad att raseras är ca 17 km lång.



Figur 11. Översikt över delar av befintlig 70 kV ledning som planeras att raseras, bytas ut eller stå kvar.

Inför rasering av luftledning ansöks om återkallelse av linjekoncessionen och Ei utfärdar 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 eventuella 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.

5 OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR

5.1 Markanvändning och planer

Den befintliga ledningen är till största delen uppförd genom skogsmark och åkermark samt passerar några bostadsområden bl.a. vid Viksberg och Viksäter. Vid Ekensberg passerar ledningen även ett industriområde och längs med ledningen söderut till Almnäs passerar bl.a. en ridanläggning.

Salems kommuns översiktsplan antogs av kommunfullmäktige den 14 juni 2018. Inga detaljplaner berörs i kommunen.

Nykvarns översiktsplan blev antagen av kommunfullmäktige den 18 juni 2014. Förordat stråk berör inga detaljplaner i kommunen.

Södertäljes kommuns översiktsplan antogs av kommunfullmäktige 28 oktober 2013. Flera pågående detaljplaner berörs av förordat stråk i Södertälje kommun (se Tabell 1).

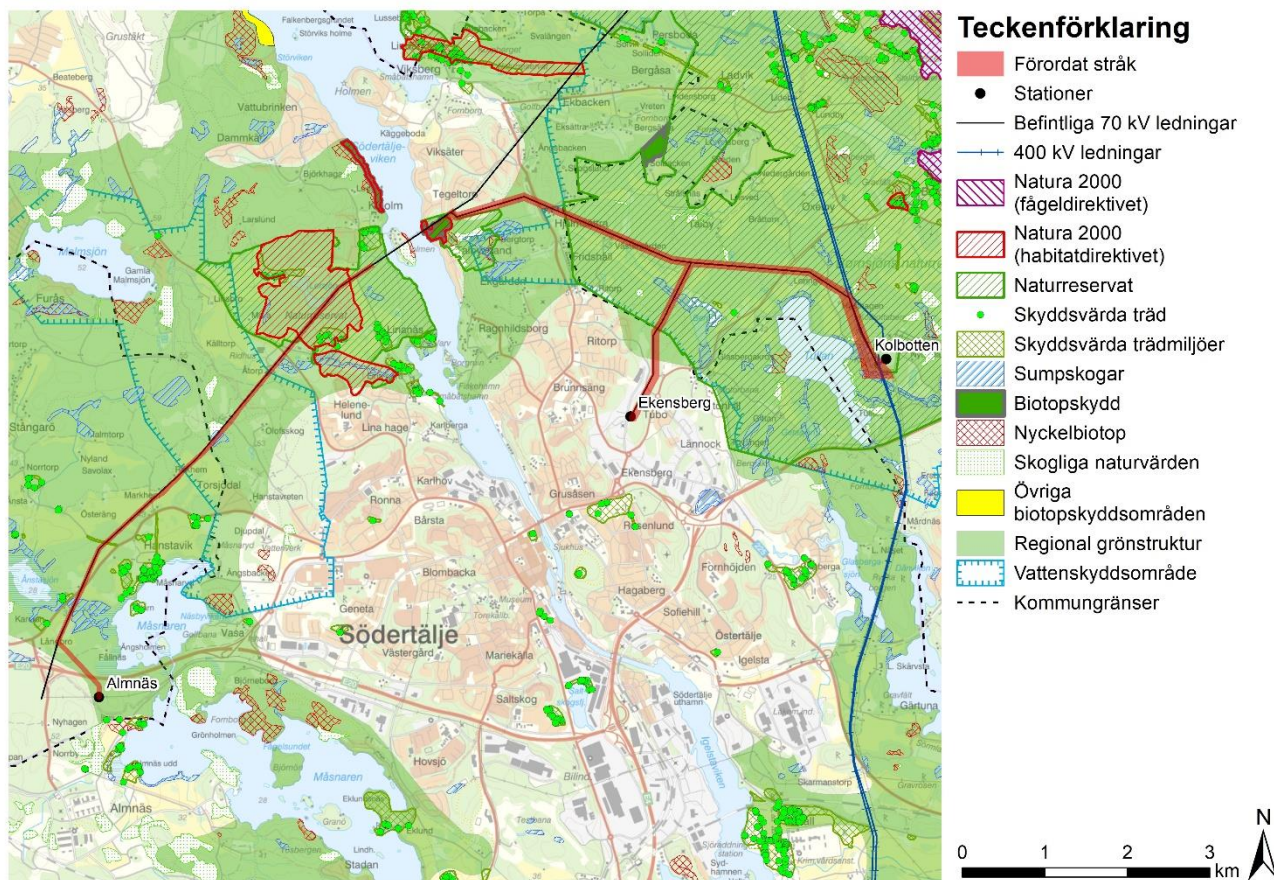
5.2 Naturmiljö

Området utgörs av ett sprickdalslandskap med stora opåverkade skogsområden och öppna åkerlandskap. Landskapet är omväxlande med slättområden, bördiga jordbruksmarker och åsar av grus och fin sand med barrskogar. Områdets södra del utgörs till största del av sprickdalsterräng med blandskog, betesmark, åkermark och sumpskog.

Flera skyddade områden finns inom utredningsområdet. Ledningen passerar genom tre naturreservat, två Natura 2000-områden, biotopskydd, skogliga naturvärden utpekade av Skogsstyrelsen, sumpskogar och nyckelbiotop (se Figur 12, Figur 13, och Tabell 1).



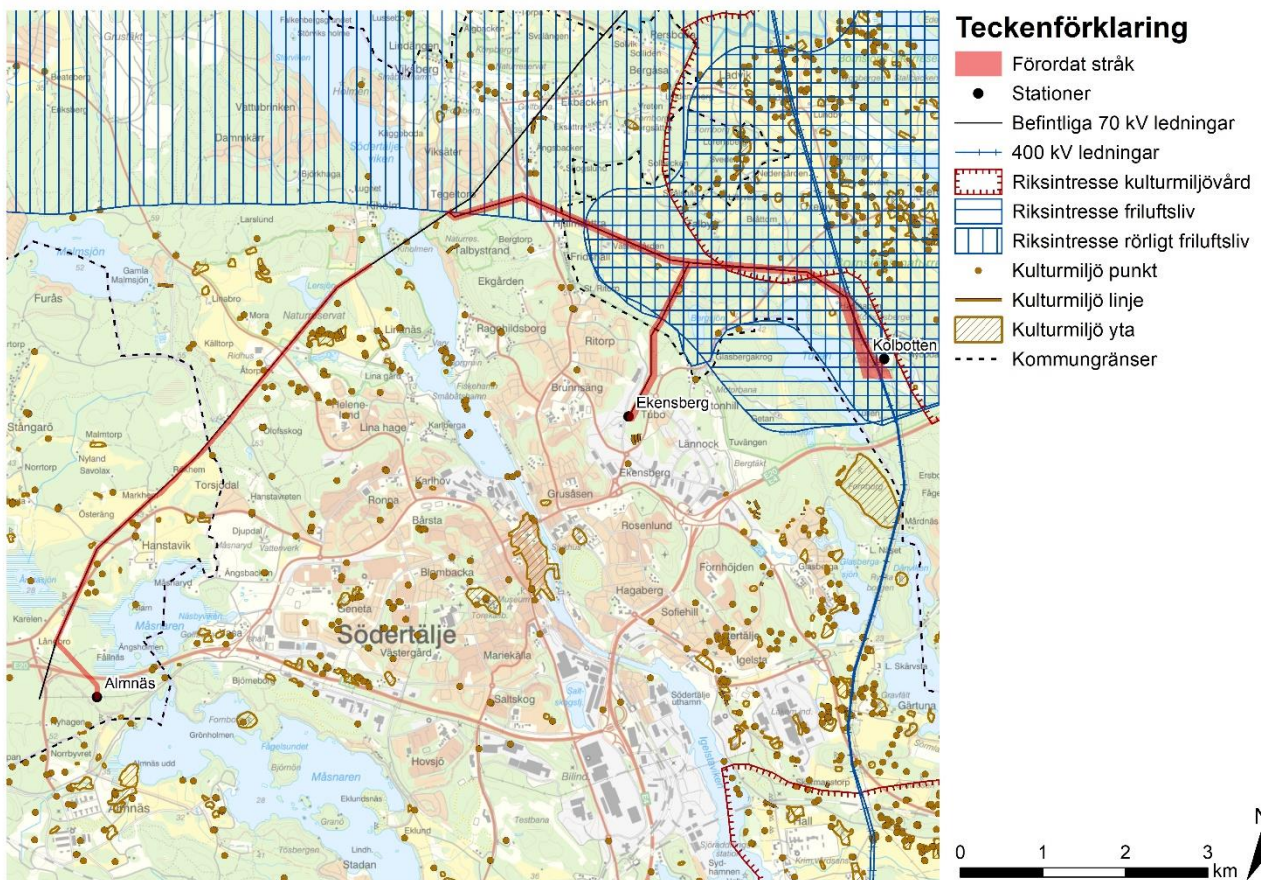
Figur 12. Ledningen där den sträcker sig parallellt med 70 kV ledningen ÄL93S1 mellan Ekensberg och Talby. Bilden är tagen mot söder.



Figur 13. Karta skyddade naturmiljöer i utredningsområdet.

5.3 Kulturmiljö

Det finns flera skyddade kulturmiljöer i utredningsområdet (se Figur 14 samt Tabell 1). Av dessa finns flertalet fornlämningar utpekade av Riksantikvarieämbetet. Dessutom berörs utkanten av ett område utpekade som riksintresse för kulturmiljövården, Bornsjön (3 kap. miljöbalken).



Figur 14. Kulturmiljöer inom utredningsområdet.

5.4 Friluftsliv

Norr om Ekensberg sträcker sig ledningen genom ett riksintresse för friluftslivet, Bornsjön (4 kap. 2 § miljöblaken). Området utnyttjas bl.a. för promenader, natur- och kulturupplevelser, bär- och svampplockning, bad och fågelskådning. Bornsjöns naturreservat har även som huvudsyfte att främja stadsnära friluftsliv.

I Källtorp korsar den ledningen Täljeleden som är en vandringsled. Den består främst av kuperade skogsstigar. Vandringsleden Måsnareleden korsas även en bit söder om Ånstasjön, Nykvarns kommun.

Vid Olofsskog, strax söder om Åtorp bedriver Södertälje Brukshundklubb verksamhet. Ledningen är lokaliserad ca 250 meter öster om detta område. Området kring hundklubben är ett uppskattat strövområde för hundägare.

5.5 Landskapsbild

Ledningen sträcker sig över områden med öppen mark, bl.a. över Södertäljeviken, vid Södertälje ridklubb och området vid Ånstasjön. Landskapet är även till viss del kuperat och vissa stolpar, tillhörande ledningen, syns väl i landskapet.

Förordat stråk berör inga områden som omfattas av skydd för landskapsbilden.

5.6 Boendemiljö

Utredningsområdet är delvis relativt tätbebyggt, med Södertälje stad i centrum. Ledningen sträcker sig dock inte nära de mest tätbebyggda områdena.

En översiktlig inventering av bostadshus inom 100 meter från stråken har gjorts. Observera att stråkbredden och avståndet till stråkets gräns inte är detsamma som avståndet till den planerade ledningen, eftersom stråkets bredd är bredare i detta skede.

Enstaka bostäder finns i stort sett längs med hela ledningen, se Tabell 2. Bostadsområden finns nära ledningen vid Viksberg och Kiholmen.

Tabell 2. Bostadshus inom 100 meter från stråk.

Kommun	Fastighet	Avstånd till stråk [m]
Salem	Hallinge 1:1	Ca 25
Salem	Vällinge 1:1	Ca 75
Salem	Vällinge 1:1	Ca 40
Södertälje	Hjälmsättra 1:9	Ca 5
Södertälje	Hjälmsättra 1:10	Ca 5
Södertälje	Viksberg 2:553	Ca 65
Södertälje	Viksberg 2:554	Ca 85
Södertälje	Viksberg 2:502	Ca 75
Södertälje	Viksberg 2:503	Ca 60
Södertälje	Viksberg 2:499	Ca 90
Södertälje	Viksberg 2:504	Ca 30
Södertälje	Viksberg 2:505	Ca 25
Södertälje	Viksberg 2:500	Ca 90
Södertälje	Viksberg 2:501	Ca 60
Södertälje	Viksberg 2:506	Ca 25
Södertälje	Viksberg 2:507	Ca 50
Södertälje	Viksberg 2:508	Ca 60
Södertälje	Viksberg 2:509	Ca 90
Södertälje	Viksberg 2:523	Ca 30
Södertälje	Viksberg 2:522	Ca 60
Södertälje	Viksberg 2:521	Ca 80
Södertälje	Viksberg 2:534	Ca 10
Södertälje	Viksberg 2:533	Ca 25
Södertälje	Viksberg 2:532	Ca 50
Södertälje	Viksberg 2:531	Ca 75
Södertälje	Viksberg 2:530	Ca 90
Södertälje	Viksberg 2:222	Ca 25
Södertälje	Viksberg 2:221	Ca 50
Södertälje	Viksberg 2:220	Ca 60
Södertälje	Lina 4:1	Ca 10
Södertälje	Måsnaryd 1:1	Ca 10
Nykvarn	Hanstavik 2:1	Ca 10
Nykvarn	Hanstavik 2:1	Ca 5
Nykvarn	Hanstavik 2:1	Ca 75
Nykvarn	Ånsta 1:3	Ca 10

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 Samhällsnytta, markanvändning och planer

Tillväxten i Stockholmsområdet gör att behovet av kapacitet i elnätet ökar samtidigt som både kunder och lagstiftning ställer allt högre krav på en tillförlitlig elförsörjning. För att möta samhällsutvecklingen i form av tillväxt och myndighetskrav och Sökandens egna krav på leveranssäkerhet behöver kapaciteten ökas i Sökandens regionnät runt Södertälje.

Om ledningen byggs om i befintlig ledningsgata kommer påverkan på markanvändningen i driftskedet vara ungefär likvärdig mot vad den är idag. Under byggskedet förekommer övergående störningar i form av hinder p.g.a. arbetsområden och upplag av byggmaterial. Ur driftsäkerhetssynpunkt måste befintlig ledning vara i drift när den nya ledningen byggs. Detta innebär att 70 kV ledningen inte kan raderas innan uppförandet av den nya ledningen är klart. Om anläggande av ledning genomförs enligt förordat stråk kan delar av 70 kV ledningens skogsgata användas som skogsgata för den kommande ledningen. Eftersom den nya ledningen måste byggas med den befintliga i drift, kommer det krävas en breddning av skogsgatan. När den nya ledningen är driftsatt kan den befintliga ledningen raderas och marken på motsatt sida som inte längre behövs till ledningsgata återgå till markägaren och tidigare markanvändning.

Totalt berörs 16 detalj- och stadsplaner av ombyggnationen. Planerade ledningsåtgärder bedöms vara förenliga med berörda planer.

Påverkan på markanvändning bedöms därmed vara liten och påverkan på planer bedöms vara obetydlig.

6.1.2 Natur- och kulturmiljö

Ledningen passerar flera skyddade områden och utpekade natur- och kulturområden.

Eftersom den nya ledningen måste byggas med den befintliga i drift, kommer det krävas en breddning av skogsgatan. Under anläggningsskedet kommer uppförandet av en luftledning därmed att innebära avverkning av skog samt bortforsling av virke på vissa delar. I anslutning till stolpplatser för ledningarna blir det aktuellt med schaktarbeten. I anslutning till ledningsgatan kan markskador uppstå till följd av t.ex. terrängkörning.

Gällande naturvärden kommer ledningarnas sträckning vid detaljprojektering att anpassas så att påverkan på dessa intressen minimeras.

Det förordade stråket berör bland annat tre naturreservat, två Natura 2000-områden samt ett område med biotopskydd. I kommande MKB kommer miljökonsekvenser samt skyddsåtgärder till följd av byggnation och drift av ledningarna att beskrivas utförligare. Både för de skyddade områdena men även för resten av sträckan.

Det finns ett flertal utpekade kulturmiljöintressen längs med ledningen. Dels berör ledningen utkanten av ett riksintresse för kulturmiljövård samt flera fornlämningar. Vid detaljprojekteringen planeras ledningen så att eventuell påverkan på fornlämningar minimeras genom att bl.a. stolpplacering kan anpassas. Om fornlämningar ändå skulle påträffas vid markarbetet ska arbetet omedelbart avbrytas och Länsstyrelsen underrättas i enlighet med 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

Det förordade stråket bedöms inte påverka kulturmiljön negativt.

Påverkan på förekommande natur- och kulturvärden i området kommer att beskrivas mer i detalj i kommande MKB.

Påverkan på natur- och kulturmiljö bedöms sammantaget vara liten till måttlig.

6.1.3 Friluftsliv och landskapsbild

Under byggskedet kommer friluftslivet att bli påverkat genom att arbetsområdet tillfälligt begränsar framkomligheten i områden som nyttjas för rekreation och friluftsliv. Dessa hinder är tillfälliga och kommer inte förekomma när ledningen är färdigställd. Att bygga den nya ledningen i samma ledningsgata innebär inte någon ny påverkan på landskapsbilden.

Landskapsbilden blir alltid påverkad av en luftledning. Synintrycket är störst där ledningarna sträcker sig över öppen mark, men även ledningsgator i skogsmark påverkar synintrycket. Med tanke på att huvuddelen av befintlig luftledning uppfördes under 1950- och 1960-talet är ledningen ett välbekant inslag i landskapsbilden.

Ledningen sträcker sig över områden med öppen mark, bl.a. över Södertäljeviken, vid Södertälje ridklubb och området vid Ånstasjön. Norr om Södertälje är marken kuperad och här kan ledningen utmärka sig i landskapet ovanför trädtopparna.



Figur 15. Ledningen sträcker sig över Södertäljeviken. Fotot taget åt söder, från Kiholmen.

Förordat stråk berör inga områden som omfattas av skydd för landskapsbilden.

Påverkan på friluftsliv och landskapsbild bedöms vara liten.

6.1.4 Boendemiljö och elektromagnetiska fält

Den befintliga ledningen passerar flera bostadsområden samt enstaka bostäder.

Vid planering av en slutlig sträckning tas hänsyn till befintliga bostadshus och sträckan kommer så långt det är möjligt att planeras för att ledningen inte ska påverka närboende på ett negativt sätt.

Under byggskedet är det ofrånkomligt att omgivningen påverkas av arbetet av störande ljud från arbetsmaskiner, ökad tung transport m.m. vilket dock sker under begränsad tid. Maskiner orsakar även en del luftföroreningar och utsläpp av koldioxid i form av avgaser. Belastning av koldioxid från maskiner i byggskedet av projektet bedöms dock utgöra en liten del av den totala belastningen.

Ledningen bedöms medföra små konsekvenser för boendemiljön i området.

6.1.4.1 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Dessa fält uppkommer t.ex. 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 (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 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 d.v.s. 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

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.

Sökanden ska i sitt agerande följa denna av myndigheterna formulerade råd och riktlinjer.

Som ett underlag till MKB:n kommer magnetfältberäkningar att göras för den aktuella ledningsträckningen. Grafer som visar magnetfältets utbredning och styrka kommer att redovisas i kommande MKB.

6.1.5 Risk och säkerhet

För luftledningarna 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

Vid byggnation samt framtida underhåll av ledningen iakttas aktsamhet så att värdefulla miljöer så långt som möjligt inte kommer till skada. Detta kan göras genom att t.ex. i 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.

Sökanden skall vidta skadeförebyggande åtgärder för att skydda vattensalamandern i Natura 2000-området Lina och dess livsmiljöer.

Negativ påverkan på fornlämningar kommer undvikas genom att undvika stolpplacering inom fornlämningsområde och inte tillåta framförande av maskiner inom fornlämningsområde. Om körning i ett större fornlämningsområde inte kan undvikas kommer fornlämningen att märkas ut t.ex. genom snitsling så att fornlämningen inte skadas. Om en fornlämning skulle påträffas vid arbete, kommer arbetet stoppas omedelbart och Länsstyrelsen kontaktas enligt 2 kapitlet 10 § Kulturmiljölagen.

Vid val av sträckning kommer bl.a. hänsyn till närhet till befintliga bostäder att tas.

6.3 Samlad bedömning

Etableringen bedöms uppfylla kraven i de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken och medför inte att några miljökvalitetsnormer riskerar att överskridas.

Påverkan på berörda intressen bedöms sammantaget vara liten. Men eftersom stråket berör två Natura 2000-områden och tre naturreservat gör Sökanden bedömningen att planerade ledningsåtgärder kan antas innebära betydande miljöpåverkan.

Tabell 3. Sammanställning av bedömning av påverkan på intresseområden.

Intresseområde	Bedömning av påverkan
Markanvändning och planer	<p>Ledningen planeras att byggas om i befintlig ledningsgata och på vissa ställen måste ledningsgatan breddas något eftersom den nya ledningen måste uppföras under tiden den befintliga ledningen är i drift. Att nyttja befintlig ledningsgata för den nya ledningen påverkar markanvändningen under drift ungefär lika mycket som idag. Under byggskedet kan hinder längs vägar förekomma.</p> <p>Ledningen bedöms vara förenlig med berörda detalj- och stadsplaner.</p>

Intresseområde	Bedömning av påverkan
	Påverkan på markanvändning bedöms vara liten och påverkan på planer bedöms vara obetydlig.
Naturmiljö	Stråket passerar flera skyddade områden, bl.a. naturreservat, Natura 2000-områden och biotopskydd, och utpekade naturområden. Eftersom ledningen måste byggas under tiden den befintliga ledningen är i drift måste skogsgatan breddas och därmed ny mark tas i anspråk samt avverkning av skog ske. Vid stolpplatser måste schaktarbeten ske. Risk finns att markskador uppstår till följd av terrängkörning. Ledningens sträckning kommer anpassas under detaljprojekteringen för att minimera påverkan på naturmiljöintressen. Påverkan på naturmiljön bedöms sammantaget vara liten till måttlig.
Kulturmiljö	Stråket passerar flera fornlämningar och i utkanten av ett riksintresse för kulturmiljövård. Riksintresset går inte att undvika, men under detaljprojekteringen kan sträckningen anpassas för att undvika fornlämningarna. Om en tidigare okänd lämning skulle påträffas under byggskedet ska arbetet avbrytas omedelbart och länsstyrelsen kontaktas. Påverkan på kulturmiljön bedöms sammantaget vara liten till måttlig.
Friluftsliv	Under byggskedet kommer friluftslivet tillfälligt att påverkas genom framkomlighet i områden som nyttjas för rekreation och friluftsliv. Friluftslivet kommer dock inte påverkas under driftskedet. Påverkan på friluftslivet bedöms vara liten.
Landskapsbild	Inget skydd för landskapsbilden påverkas. Landskapsbilden påverkas dock alltid av en luftledning, främst över öppen mark. Dock är luftledning ett vanligt och välbekant inslag i området. Området som stråket går genom är kuperat och en luftledning kan därför synas över höjderna. Påverkan på landskapsbilden bedöms som liten.
Boendemiljö	Totalt finns ca 36 bostadshus inom 100 meter från stråket. Eftersom den nya ledningen kommer gå parallellt med befintliga ledningar, samt att den befintliga 70 kV ledningen kommer raseras, bedöms den nya ledningen medföra små konsekvenser för boendemiljön i området.

Sammantaget bedöms påverkan vara liten i relation till den positiva samhällsnyttan i form av säkrare och mer tillförlitligt elnät som en spänningshöjning av aktuell ledning kommer att innebära.

7 FORTSATT ARBETE

Efter att samråd genomförts kommer en samrådsredogörelse upprättas. Inom ramen för fortsatt utredningsarbete kommer en naturvärdesinventering att genomföras i det berörda området. Uppgifter som framkommer under samrådet och i naturvärdesinventeringen kan leda till sträckningsjusteringar och/eller vidare utredningar. En specifik miljöbedömning genomförs och en MKB upprättas för projektet. MKB och samrådsredogörelse kommer att utgöra bilagor till den koncessionsansökan som skickas till Energimarknadsinspektionen.