



E.ON Elnät Sverige AB
Nobelvägen 66
205 09 Malmö
eon.se

T 040 - 25 50 00

Samrådsunderlag

Planerad 70 kV kraftledning mellan Täljö i Österåkers kommun och Vaxholm i Vaxholms kommun

Oktober 2016

Bg: 5967-4770
Pg: 428797-2
Org. Nr: 556070-6060
Säte: Malmö

Projektorganisation

E.ON Elnät Sverige AB

205 09 Malmö
eon.se

Rejlers Sverige AB

Fälhagsleden 61
753 23 Uppsala
www.rejlers.se

Rapportern har upprättats av Fredrik Nystrand
Granskning: Greta Lindberg
Teknik: Urban Jansson

För kartor i underlaget innehas rättighet:
© Lantmäteriet MS2006/02876

Innehållsförteckning

1	Inledning	5
1.1	Bakgrund	5
1.2	Tillstånd	6
2	Lokalisering, omfattning och utformning	7
2.1	Metod för fastställande av utredningsområde och lokaliseringsalternativ	7
3	Lokalisering och teknikalternativ	8
3.1	Utredningsområde	8
3.2	Lokaliseringsalternativ	9
3.3	Teknikalternativ	12
3.4	Nollalternativ	14
4	Beskrivning av berörda intressen	15
4.1	Landskapsbild	15
4.2	Markanvändning, bebyggelse och planer	16
4.3	Naturmiljö	16
4.4	Kulturmiljö och fornlämningar	18
4.5	Friluftsliv	20
4.6	Infrastruktur	20
4.7	Boendemiljö, hälsa och säkerhet	20
5	Konsekvensbedömning	21
5.1	Landskapsbild	22
5.2	Markanvändning, bebyggelse och planer	22
5.3	Naturmiljö	22
5.4	Kulturmiljö	22
5.5	Friluftsliv	23
5.6	Infrastruktur	23
5.7	Boendemiljö, hälsa och säkerhet	23
5.8	Byggskede och drift	23
5.9	Kumulativa effekter	24

6	Miljökonsekvensbeskrivning, förslag till disposition	25
7	Referenser	25
7.1	Rapporter och publikationer	25
7.2	GIS	26
7.3	Webb	26

Bilagor

1. Översigtskarta med utredda alternativ.
2. Karta med intressen

1 Inledning

1.1 Bakgrund

E.ON Elnät Sverige AB (E.ON Elnät) avser att bygga om stationen i Täljö och förstärka elnätet i området kring Vaxholm. Dagens elnät har inte kapacitet att klara den framtida förväntade ökningen av boende och verksamheter i Vaxholms kommun. För att göra detta planerar E.ON Elnät att bygga en ny 70 kV kraftledning mellan de befintliga transformatorstationerna Täljö utanför Åkersberga och Vaxholm på Vaxön, se karta i figur 1. Nybyggnationen medför att nätkoncession för linje (tillstånd) ska sökas för ledningen. Som en del i tillståndprocessen ska samråd genomföras och detta material utgör underlag för samrådet.



Figur 1. Översikt

1.2 Tillstånd

För att få bygga och använda en kraftledning krävs tillstånd, s.k. nätkoncession för linje. Bestämmelser om nätkoncession för linje återfinns i ellagen (1997:857). I en ansökan om nätkoncession för linje ska det enligt ellagen ingå en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Samrådsförfarandet och upprättandet av en MKB sker i enlighet med vad som föreskrivs i 6 kap. miljöbalken (1998:808). Syftet med samrådet är att förbättra beslutsunderlaget och ge berörda möjlighet till insyn och påverkan.

1.2.1 Rättigheter för att nyttja annans fastighet

För att få nyttja del av annans fastighet för ledningsändamål krävs en rättighet. De typer av rättigheter E.ON Elnät tillämpar utgörs av servitutsavtal eller ledningsrätt.

1.2.2 Övriga tillstånd, dispenser och anmälningar

Vid byggnation av en ledning är det vanligt att det även blir aktuellt att ansöka om andra typer av tillstånd, exempelvis dispens från strandskydd, anmälan om vattenverksamhet eller tillstånd enligt kulturmiljölagen. Bl.a. kommer tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken att sökas samt frivilligt tillstånd om miljöfarlig verksamhet enligt 9 kap. miljöbalken och tillstånd enligt lag om kontinentalsockeln.

1.2.3 Genomförande av samråd

Samråd ska enligt miljöbalken genomföras i första hand med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten och enskilda berörda. Om verksamheten antas medföra betydande miljöpåverkan enligt länsstyrelsens bedömning ska samråd även ske med övriga statliga myndigheter, kommuner, organisationer och den allmänhet som kan beröras. För att ge möjlighet för berörda att tidigt följa utvecklingen i projektet avser E.ON Elnät att redan från början samråda brett och med samtliga instanser vilket beskrivs nedan.

Detta underlag har tagits fram för samråd avseende utredningsområde och ledningsstråk enligt figur 3 och bilaga 1, och genomförs med länsstyrelse, kommun, övriga berörda myndigheter och organisationer samt berörda fastighetsägare och rättighetshavare. För att nå allmänheten kommer samrådet därtill att annonseras i lokal press. Samrådsunderlaget kommer under samrådet även att finnas tillgängligt på E.ON:s hemsida: www.eon.se/regionnat. Det utredningsområde och de stråk som samrådet gäller har avgränsats i en lokaliseringsstudie. Denna utredning finns beskriven i kapitel 2. Under samrådet kan justeringar av utredningsområde och stråk bli aktuella om det finns särskilda skäl för detta. Under samrådet samlas synpunkter på utredningsområde och stråk in och dessa synpunkter, tillsammans med miljömässiga och ekonomiska faktorer samt teknisk genomförbarhet, ligger till grund för E.ON Elnäts beslut om val av huvudstråk. Inkomna yttranden kommer att sammanställas i en samrådsredogörelse. Samrådsredogörelsen tillsammans med samrådsunderlaget utgör underlag för Länsstyrelsen i Stockholms läns bedömning om den planerade verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller ej. Stråksamrådet har till syfte att presentera alternativa stråk inom vilka det är möjligt

att finna en sträckning för den nya ledningen. Efter stråksamrådet utvärderas inkomna synpunkter tillsammans med andra faktorer som miljö, kultur, teknik, ekonomi mm. för att finna ett stråk inom vilket E.ON Elnät kan finna en förordad sträckning för ledningen. När ett huvudalternativ identifierats kommer detta att samrådas med berörda fastighetsägare m.fl.. Efter genomförd samrådsprocess kommer en MKB att upprättas. MKB:n kommer att ingå i den ansökan om nätkoncession för linje som ska sändas in till Energimarknadsinspektionen för tillståndshandläggning. Myndigheten skickar ansökan på remiss och inhämtar yttranden från bland annat länsstyrelse, kommun, fastighetsägare och andra som berörs av ansökan. Därefter fattar Energimarknadsinspektion beslut om koncession ska medges eller ej.

2 Lokalisering, omfattning och utformning

Samrådet gäller en ny planerad 70 kV ledning mellan transformatorstationerna Täljö och Vaxholm, se karta i figur 1. Kraftledningen planeras inom Österåkers och Vaxholms kommuner i Stockholms län. Fågelvägen är det knappt 10 km mellan stationerna och kraftledningen planeras att anläggas som markkabel, sjökabel alternativt luftledning eller som en kombination av alternativen.

2.1 Metod för fastställande av utredningsområde och lokaliseringsalternativ

E.ON Elnät har utvecklat en särskild utredningsmetodik som tillämpas för alla större kraftledningsprojekt. Inledningsvis avgränsas ett utredningsområde. Utredningsområdet ska vara stort nog att rymma flera möjliga lokaliseringar av ledningen. Inom utredningsområdet definieras därefter flera tänkbara ledningsstråk. Stråken definieras utifrån de intressen som finns i området, landskapets geografi och topografi, samt möjligheten att följa befintlig infrastruktur. Inom varje stråk kan det finnas flera möjligheter till alternativa ledningssträckningar.

När lämpliga stråk har identifierats hålls samråd med berörda parter. I det aktuella fallet hålls detta stråksamråd skriftligen genom annonsering i tidningar och utskick av samrådsunderlag samt samrådsmöte där allmänheten ges möjlighet att få mer information, ställa frågor och lämna synpunkter om projektet.

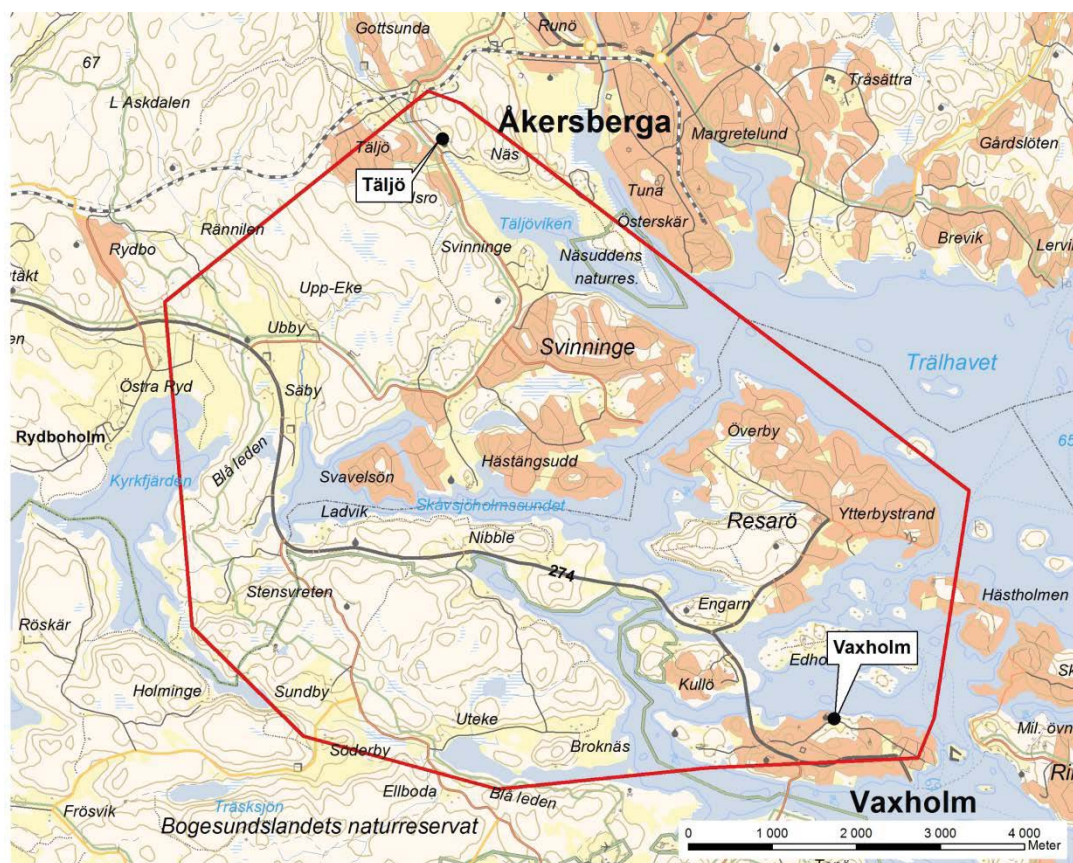
En genomgång av allmänna intressen, som exempelvis natur- och kulturmiljö inom stråken, görs som en del av underlaget för beslut om vilket stråk som är lämpligast att utreda vidare och fastställa en sträckning inom. Andra faktorer som E.ON Elnät tar hänsyn till vid val av stråk är bl.a. inkomna samrådssynpunkter samt tekniska och ekonomiska aspekter. När det lämpligaste stråket för en förbindelse har valts kommer ett eller flera sträckningsförslag inom stråket att arbetas fram och samrådas. Synpunkter och information som framkommer under sträckningssamrådet ligger sedan till grund för val av sträckning. Sträckningssamrådet blir ofta en levande process där inkomna synpunkter leder till förslag

på sträckningsjusteringar, som samråds på nytt innan en förordad sträckning slutligen väljs. Efter avslutat sträckningssamråd upprättas en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) för förordad sträckning och alternativ sträckning som sedan utgör en del av den ansökan om nätkoncession för linje som lämnas in till Energimarknadsinspektionen.

3 Lokalisering och teknikalternativ

3.1 Utredningsområde

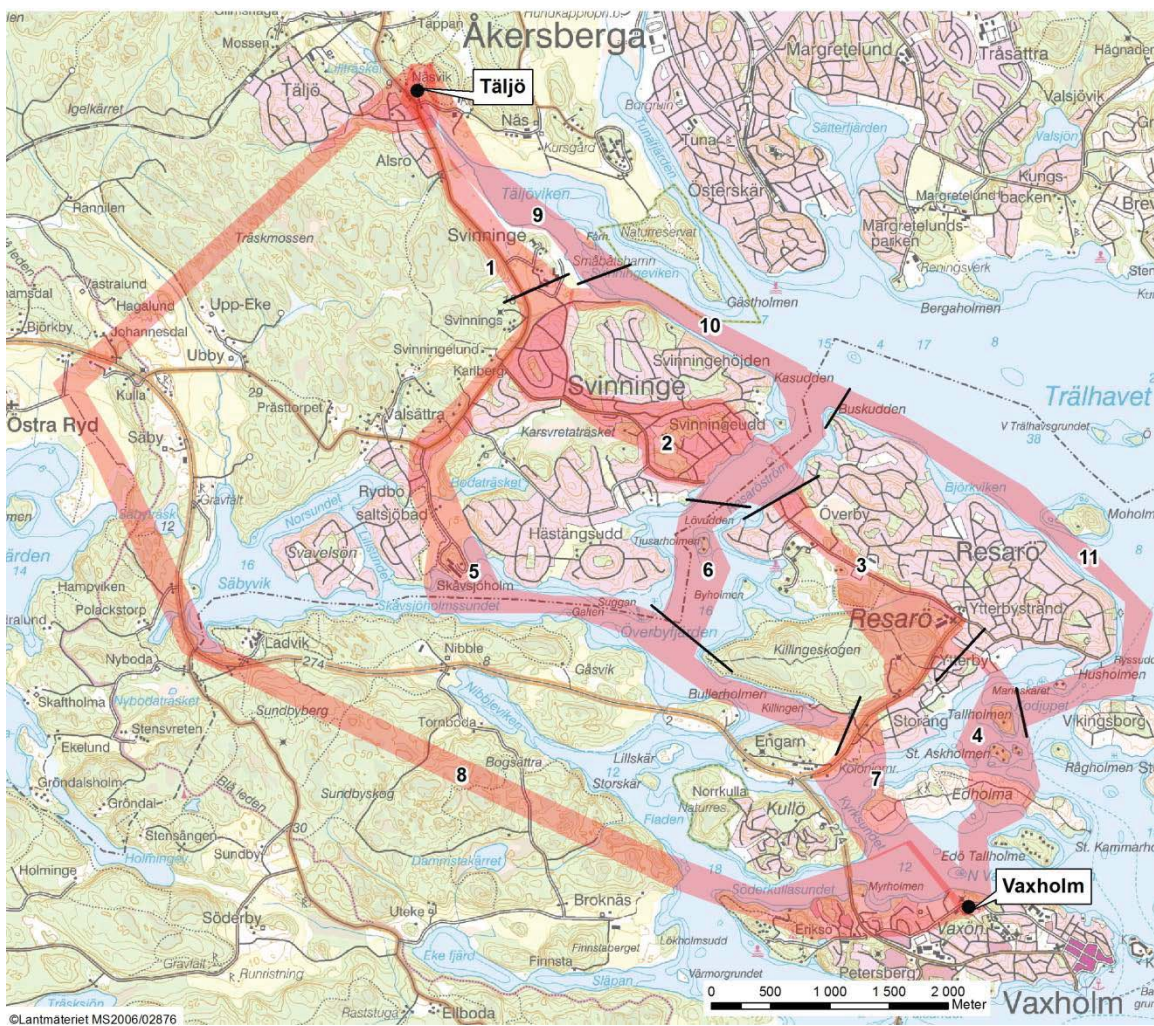
Ett utredningsområde har avgränsats inom vilket det anses möjligt att utreda alternativa stråk för ledningen, se karta i figur 3 och bilaga 1. Området utgår från projektets två fasta utgångspunkter, de befintliga transformatorstationerna Täljö och Vaxholm som begränsar utredningsområdet i norr och söder.



Figur 2. Utredningsområde markerat med rött i figuren.

3.2 Lokaliseringsalternativ

Tolv preliminära stråkdelar har identifierats, se karta i figur 3 och bilaga 1. Stråken är utformade så att de kan kombineras ihop och bilda en sträckning mellan Täljö och Vaxholm. Stråkdelarna beskrivs nedan och sammanfattas i tabell 1.



Figur 3. Alternativa stråk

Stråk	Beskrivning	Typ
1	Täljö-Svinninge	Markkabel
2	Svinninge-Överby	Markkabel och Sjökabel
3	Överby-Ytterby	Markkabel
4	Ytterby-Vaxholm	Markkabel och Sjökabel
5	Svinninge-Engarn	Markkabel och Sjökabel
6	Lövudden-Överbyfjärden	Sjökabel
7	Storäng-Vaxholm	Markkabel och Sjökabel
8	Svinninge-Vaxholm	Luftledning och Sjökabel
9	Täljö-Svinninge	Sjökabel
10	Svinninge-Resarö	Sjökabel
11	Resarö-Vaxholm	Sjökabel

Tabell 1. Sammanfattning av stråk.

3.2.1 Stråk 1

Stråk 1 utgår från stationen Täljö och följer Svinningevägen söderut till Svinninge. Hela sträckan förläggs längs med befintlig infrastruktur.

Stråket utgörs av ca 2 km markkabel.

3.2.2 Stråk 2

Stråk 2 utgår från området i höjd med Svinninge marina. Stråket sträcker sig längs olika alternativa vägar genom Svinninge till Resaröström där markkabeln övergår till sjökabel och korsar sundet till Överby på Resarö. Två möjliga landsfästen på Svinningeudd och två möjliga landsfästen på Överby har studerats.

Stråket utgörs av ca 3 km markkabel och ca 0,5-0,6 km sjökabel.

3.2.3 Stråk 3

Stråk 3 utgår från Stranden vid Resaröström och sträcker sig genom Resarö i sydostlig riktning till Ytterby. Stråket följer huvudsakligen befintlig infrastruktur.

Stråket utgörs av ca 2,5 km markkabel.

3.2.4 Stråk 4

Stråk 4 utgår från Ytterby söder om Resarö centrum. Stråket sträcker sig över den öppna gräsmarken vid Ytterby österut för att sedan övergå till sjökabel mellan Resarö och Edholma. Edholma passeras med markkabel för att sedan övergå till sjökabel mellan Edholma och Vaxholm.

Stråket utgörs av ca 250 m markkabel och ca 1,75 km sjökabel.

3.2.5 Stråk 5

Stråk 5 utgår från området vid Svinninge Marina och följer Svinningevägen mot Rydbo där stråket viker av söderut mot Skåvsjöholm för att sedan övergå till sjökabel genom Skåvsjöholmsundet och Överbyfjärden till Engarn.

Stråket utgörs av ca 2,7 km markkabel och ca 5 km sjökabel.

3.2.6 Stråk 6

Stråk 6 utgörs av sjökabel i Resaröström mellan Stråk 2 och Stråk 5.

Stråket utgörs av ca 1,2 km sjökabel.

3.2.7 Stråk 7

Stråk 7 utgår från Engarn och sträcker sig mot sydost till stationen i Vaxholm via Edholma. Stråket växlar mellan markkabel och sjökabel.

Stråket utgörs av ca 400 km markkabel och ca 1 km sjökabel.

3.2.8 Stråk 8

Stråk 8 utgår från Täljö station och följer befintliga luftledningarna söderut. Vid Östra Ryd viker stråket av mot sydost och går vidare genom Bogesund till Vaxholm.

Stråket utgörs av ca 10-12 km luftledning och ca 0-2 km sjökabel beroende på sträcka mellan Bogesund och stationen i Vaxholm.

3.2.9 Stråk 9

Stråk 9 utgår från Täljö och sträcker sig med sjökabel åt sydost till Svinninge marina.

Stråket utgörs av ca 0,3 km markkabel och ca 2 km sjökabel.

3.2.10 Stråk 10

Stråk 10 utgår från Svinninge marina och sträcker sig som sjökabel längs med Svinninge till Resarö.

Stråket utgörs av ca 2,2-3 km sjökabel.

3.2.11 Stråk 11

Stråk 11 utgår från Buskudden på Resarö och sträcker sig som sjökabel åt sydost förbi Resarö och vidare åt sydost för att ansluta till stråk 4.

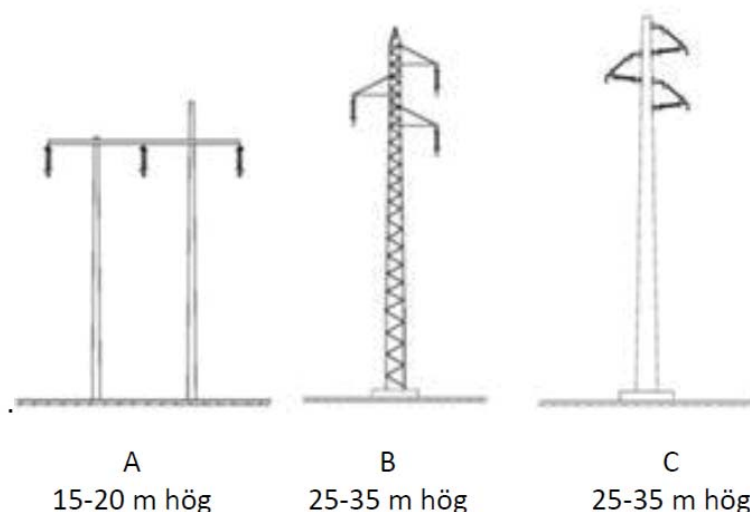
Stråket utgörs av ca 4,5 km sjökabel.

3.3 Teknikalternativ

För en ledning inom regionnätet finns två möjliga utföranden, antingen som trädsäker luftledning eller som kabel (mark- eller sjöförlagd). Valet av teknik styrs av flera faktorer. Vanligtvis används markkabel inom tätbefolkade områden och vid korta sträckor. Nackdelen med markkabel är att även om driftsäkerheten generellt sett är god, så är det svårt och tidskrävande att lokalisera och reparera eventuella fel som uppstår. Vidare är det betydligt mer kostsamt att anlägga markkabel jämfört med luftledning. Trots detta gör E.ON Elnät bedömningen att mark- och sjökabel är ett rimligt alternativ med tanke på förutsättningarna i detta fall, dvs. de befintliga transformatorstationernas geografiska lägen som medför att ledningen måste passera inom tätbebyggda områden och genom en skärgårdsmiljö med flertalet vattenpassager. I vissa studerade stråk finns det inte utrymme för en luftledning och båda tekniska lösningarna har därmed inte studerats i alla stråkalternativen.

3.3.1 Luftledning

En luftledning kan uppföras i olika typer av stolpar beroende på lokala förhållanden. De huvudsakliga stolptyper som kan komma att bli aktuella i detta projekt om luftledningsutförande väljs är portalstolpar i trä, stål eller kompositmaterial samt gitterstolpe.



Figur 4. Exempel på olika stolptyper som kan komma att användas vid ett luftledningsalternativ.

En luftledning byggs i så kallat brottsäkert utförande vilket i korthet innebär att ingen växtlighet ska riskera att komma i kontakt med ledningens fasar, stolpar och andra tillbehör. Detta innebär att skogsgatan (ca 30 - 40 meter) underhållsröjs med jämna

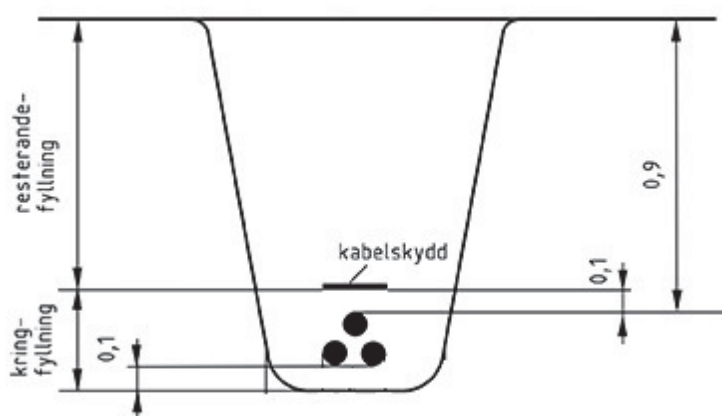
mellanrum och att träd i ledningsgatans sidoområde som riskerar att falla på ledningen, s.k. kanträd, tas bort.

Byggande av luftledning innebär att material transporteras ut till stolpplatserna utmed ledningen. Vid stolpplatserna krävs schaktning för grundläggning av stolpar. Beroende på markens beskaffenhet och stolpars placering kan transportvägar behöva anläggas inför fundamentarbeten och resning av stolpar. Montering av nya fasledare sker i flera steg där det första steget är att t ex terränggående fordon kör längs med hela ledningsgatan och drar ut förlinor. Därefter dras faslinorna ut med hjälp av förlinorna som därefter läggs fast i lindhållare i varje stolpe. De maskiner som används är vanligtvis grävare för schakt- och stolparbeten samt lastbil för transport av material och schaktmassor.

3.3.2 Markkabel

Vid användandet av markkabel förläggs ledningen i mark med tre enfaskablar som läggs i ett s.k. triangelförband. Enfaskablarna består av aluminium med bl.a. ett skyddande hölje av tvärbunden polyeten (PEX) och yttermantel av polyeten (PE).

Vid markförläggning av ledningar grävs eller sprängs ett kabelschakt. Kabelförbandet förläggs med en övertäckning av ca 0,9 meter. Schaktets bredd vid markytan blir normalt ca 1,5 meter, och vid schaktbotten ca 0,8 meter, men den exakta bredden beror på schaktets djup och markens beskaffenhet.



Figur 5. Illustration av hur ett kabelschakt kan se ut. Källa Svensk Energi.

Vid markförläggning av kablar krävs normalt ett arbetsområde på ca 15 meter. Arbetsområdet utgörs av kabelschakten, kör- och arbetsväg för maskiner samt uppläggningsplats för schaktmassorna. 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.

Vid korsning av större vägar, vattendrag och andra hinder där det är olämpligt med ett öppet schakt kan om möjligt så kallad schaktfri teknik användas. En grop grävs på vardera sidan om det som ska korsas, sedan används speciell utrustning för att antingen borra eller trycka kabelskyddsrör av HD-polyeten (PEH) under det som ska korsas. Kablarna dras därefter på plats i rören. Beroende på markens beskaffenhet och andelen berg används olika typer av tekniker och maskiner.

3.3.3 Sjökabel

De sjökablar som kan komma att användas är så kallade treledarkablar, vilket innebär att de tre faserna för varje ledning är buntade i "en kabel" eller "ett sjökabelförband". En sådan treledarkabel är ca 20 cm i diameter och är armerad för att ge skydd mot mekaniska skador, klara belastning vid förläggning samt ge tyngd. En sådan sjökabel är så tung att den inte kan flyta upp från havsbotten.

Var och en av de tre faserna består av en aluminiumledare, isolation av tvärbunden polyeten (PEX), vattenblockerande tejp och bly för vattentätning. De tre faserna samt en kommunikationskabel samlas och omges av armeringstrådar samt ytterst polypropylengarn.

Sjökablarna beställs vanligen i hel längd för att undvika skarvar som är en svaghet i kabelns konstruktion och kan ge upphov till felsituationer.

Vid anläggning av sjökabel schaktas alternativt borrar ut till ett vattendjup av ca 1,5 m. Detta för att skydda kablarna från mekanisk påverkan i strandzonen. Sjökabel förläggs sedan från ett fartyg med ca 0,5-1 meters täckning på havsbotten. Kablarna placeras i förgrävda kabelrännor som fräses eller spolas fram för att skydda mot mekanisk åverkan.

En bit upp på land vid de platser där en övergång mellan sjökabel och markkabel sker anläggs en skarvplats. Skarvarna grävs ner ca 1,5-2 m under marknivå och en yta om ca 12x10 m tas i anspråk för detta. Skarvarna placeras i brunnar och brunnslocken kommer att vara synliga ovan mark.

3.4 Nollalternativ

Ett nollalternativ innebär att de planerade åtgärderna inte genomförs, dvs. att planerad ledning inte byggs. Det innebär vidare att den för framtiden viktiga förstärkningen av strömförsörjningen av Vaxholm inte sker.

4 Beskrivning av berörda intressen

I kommande avsnitt ges en överblick över intressen som kan komma att påverkas av den planerade ledningen. Information har inhämtats från bl.a. länsstyrelsernas länsvisa geodata, Riksantikvarieämbetets fornminnesregister, Artportalen och kommunala planeringsunderlag.

En del intressen, t.ex. riksintresse enligt 4 kap. miljöbalken är så pass stora att de täcker hela utredningsområdet och omfattar Stockholms läns kust- och skärgårdsområden som bedöms vara av riksintresse p.g.a. sina samlade natur- och kulturvärden.

4.1 Landskapsbild

Utredningsområdet karaktäriseras av en skärgårdsmiljö med inslag av tätortsmöer. Naturen är relativt kuperad med på sina håll branta stränder. Svinninge, Resarö och Vaxholm är tätt bebyggda områden med väl utbyggd infrastruktur. Ij



Figur 6. Vy över Norra Vaxholmsfjärden. Fotot taget från E.ON Elnäts station på Vaxön.

4.2 Markanvändning, bebyggelse och planer

I norr domineras markanvändningen av marin verksamhet, i väster är det en blandning av bebyggelse, jordbruksmark och skog som karaktäriserar markanvändningen.

Stora delar av kuststräckorna i Svinninge, Resarö och Vaxholm domineras av bostadsbebyggelse och verksamheter med båtklubbar och marinor.

Stor del av den landbaserade sträckan berör planlagda områden. Den nya ledningen planeras så att den inte ska strida mot gällande detaljplaner.

Översiktsplaner

Utredningsområdet berör följande översiktplaner:

- Österåker - skärgård och stad, Översiktplan 2006. Antagen av Kommunfullmäktige 2006-05-29.
- Vaxholm 2030 - en vision för Vaxholms framtida utveckling. Antagen av Kommunfullmäktige 2013-12-16.

Fördjupningar och planprogram

Utredningsområdet berör även fördjupade översiktplaner och planprogram:

- Fördjupad översiktplan för Täljöviken (kommunfullmäktige 2006)
- Svinninge planprogram (Kommunfullmäktige 2005)
- Täljöviken-Näs (Kommunfullmäktige 2010)

4.3 Naturmiljö

Alla stråken är lokaliserade inom en skärgårdsmiljö. Höga naturvärden och särskilt känsliga miljöer finns vid bl.a. Träskmossen och Vitmossen samt Bogesundsreservatet

Täljöviken är klassad som värdefull natur klass 1 (nationellt intressanta miljöer) och väster om Svinningevägen i samma område finns naturområden av klass 2 (regionalt intressanta miljöer). I centrala Svinninge finns naturområden klass 3.

Vidare har Täljöviken utpekats som ett värdeområde där marina kustobjekt möter grönplansobjekt på land.

Inre delen av Täljöviken har bedömts utifrån ekologisk/biologisk klass för alla inventerade kustobjekt. Detta innebär en bedömning av objektets sammanvägda ekologiska och biologiska värde för bl.a. fisk, fågel och funktionalitet.

Täljöviken har bedömts till klass 1 som är det mest gynnsamma och betecknar höga ekologiska och biologiska värden.

Täljövikens östra del omfattas av naturreservatet Näsudden.

Österåker har även gjort en klassning av marina värden i kommunen där inre norra delen av Täljöviken är av klass 1 och övriga delen av Täljöviken är av klass 3.

Norr om Täljöviken och väster om Svinninge har en spridningsväg för barrskogsarter samt spridningsväg för lövskogsarter identifierats. I centrala Svinninge finns det barrskogar och lövskogar med höga naturvärden.

I västra delen av Täljöviken finns det naturbetesmarker med höga värden. Täljöviken har även utpekats som ett område med våtmarker med höga naturvärden.

Ubbybäcken och är lokaliserat i närhet till nyligen renoverad våtmark och sjö vid ”Rännilen”.

I Vaxholm återfinns de högsta marina naturvärdena i kommunens västra del. Östra delarna utgörs till stor del av branta stränder och en större grad av mänsklig aktiviteter vilket innebär att förutsättningarna för marina naturvärden är mindre i dessa delar.

Längs Vaxholms norra stränder och delar av Resarös östra strand bedöms de marina naturvärden som låga och övriga delar av utredningsområdet inhyser lokala eller kommunala marina naturvärden.

De mest känsliga miljöerna har återfunnits längs Bogesundslandet och sydöstra Resarö



Figur 6. Täljövikens västra strandområde. Kortet taget från Svinninge marina mot norr.

Inga rödlistade arter har påträffats i samband med den marina naturvärdesbedömning för Vaxholms kustvatten som genomfördes 2014.

En avstäming mot Artportalen avseende fågel har gjorts. Inom utredningsområdet finns ett stort antal observationer av olika fågelarter av varierande rödlistekategori.

4.4 Kulturmiljö och fornlämningar

Utredningsområdet är präglad av en lång historia av mänsklig aktivitet.

Delar av området runt Vaxholm präglas av militär historia och småstadsmiljö, med ett flertal försvarsanläggningar som visar Stockholms sjöförsvaret alltsedan 1500-talet, befästningskonstens utveckling sedan början av 1700-talet Vaxholms kastell.

Östra Ryd är i utredningsområdets västra del är av riksintresse för kulturmiljövården (Rydboholm).

En klassning av kulturvården har gjorts av Österåkers kommun där Täljöviken och delar av Svinninge utpekats som kulturmiljövärde av klass 3 (kommunalt intressanta miljöer).

Sydöstra delen av Svinninge har i kulturmiljöprogrammet utpekats som ett kulturhistoriskt område. I samma område finns ett antal kulturhistoriska platser.

Täljöviken har utpekats som ett område med kulturhistoria och levande landskap av Österåkers kommun.

Östra delen av Vaxön och vattenområdet öster om Edholma och sydöst om Resarö är av riksintresse för kulturmiljövården enligt 3 kap. 6§ miljöbalken. Området är del av infartsleden till Stockholm.

De föreslagna stråken berör ett flertal kända fornlämningar och andra kulturhistoriska lämningar. Dessa redovisas i tabell 2. Stråken är relativt breda och en fornlämning berör inte hela stråkets bredd.

RAÄ nr/ID	Fornlämningstyp	Stråk
Östra Ryd 335	Fornlämning. Spärranordning, marin lämning. Kyrksundet	7
Vaxholm 38	Fartygs-/båtlämning. Osäker status	7
Östra Ryd 243	Fornlämning. Fartygs-/Båtlämning	4
Östra Ryd 329	Fornlämning. Fartygs-/Båtlämning	4
Österåker 544	Geofysisk observation. Ryssudden	11

Österåker 46:1	Övrig kulturhistorisk lämning. Fornlämningssliknande bildning	3
Österåker 45:1	Övrig kulturhistorisk lämning. Fornlämningssliknande bildning	3
Österåker 47:1	Fornlämning. Stensättning	5
Österåker 47:2	Fornlämning. Stensättning	5
Östra Ryd 33:1	Fornlämning. Stensättning	5
Östra Ryd 33:2	Fornlämning. Stensättning	5
Östra Ryd 33:3	Fornlämning. Stensättning	5
Östra Ryd 33:4	Fornlämning. Stensättning	5
Östra Ryd 304	Övrig kulturhistorisk lämning. Bytomt/gårdstomt	5
Östra Ryd 301	Övrig kulturhistorisk lämning. Röjningsröse	5
Östra Ryd 302	Övrig kulturhistorisk lämning. Röjningsröse	5
Österåker 290:1	Övrig kulturhistorisk lämning. Gruvområde	5
Österåker 87:1	Övrig kulturhistorisk lämning. Fyndplats	2
Österåker 485:1	Fornlämning. Hällristning	2
Österåker 50:1	Övrig kulturhistorisk lämning. Fossil åker	2
Österåker 1:1	Bevakningsobjekt. Lägenhetsbebyggelse.	1
Österåker 2:2	Övrig kulturhistorisk lämning. Fornlämningssliknande lämning	1
Österåker 3:1	Övrig kulturhistorisk lämning. Lägenhetsbebyggelse	1
Österåker 3:2	Övrig kulturhistorisk lämning. Lägenhetsbebyggelse	1
Österåker 4:1	Övrig kulturhistorisk lämning. Gruvområde	1
Österåker 51:1	Fornlämning. Gravfält	1
Österåker 52:1	Fornlämning. Hög	1
Österåker 52:2	Fornlämning. Hög	1
Österåker 52:3	Fornlämning. Hög	1
Österåker 5:1	Övrig kulturhistorisk lämning. Lägenhetsbebyggelse	1
Österåker 5:2	Övrig kulturhistorisk lämning. Husgrund	1
Österåker 6:1	Övrig kulturhistorisk lämning. Gränsmärke	1
Österåker 535	Fornlämning. Befästningsanläggningar. Kommunikations-/marina lämningar	1 och 9

Österåker 510	Fornlämning. Spärranordning. Kommunikations-/marina lämningar	
---------------	---	--

Tabell 2. Fornlämningar och andra kulturhistoriska lämningar som berörs av de föreslagna stråken.

4.5 Friluftsliv

I söder angränsar Bogesundsreservatet som är av riksintresse för friluftslivet och i nordöst angränsar riksintresset Kustområdena och skärgården i Stockholms län. Av de föreslagna stråken berör stråk 8 riksintresse för friluftslivet där det passerar över Bogesund.

Hela utredningsområdet är rikt på friluftsliv och då främst båtutrustning och andra aktiviteter knutna till vatten.

Hela Täljöviken har identifierats som ett område som är intressant för friluftslivet eftersom att det ger utblickar i öppna landskap.

4.6 Infrastruktur

Utredningsområdet genomkorsas av några större vägar (Stockholmsvägen, Svinningevägen och Resarövägen) och ett mer omfattande lokalgatunät.

En omfattande båttrafik sker i området och då främst med fritidsbåtar. Inga större farleder finns lokaliserade inom utredningsområdet.

Längs med befintliga vägar finns vatten, avlopp och el förlagt och på sjöbotten finns ett flertal elledningar och va-ledningar förlagda.

Det finns ett kommande utvecklingsområde i Täljö-Gottsunda med förtätning och nyexploateringar vilket kommer att leda till en utökad infrastruktur i området.

Roslagsvatten utreder en ny avloppsledning som ska anslutas till Käppalaverket. Denna ledning är planerad att sträcka sig mellan Vaxholm och Täljöviken för att där ansluta till en tunnelförlagd ledning. Avloppsledningens sträckning sammanfaller med en del av de studerade alternativa ledningssträckorna.

4.7 Boendemiljö, hälsa och säkerhet

Elektromagnetiska fält är ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Kring kraftledningar uppkommer elektromagnetiska fält med den nominella frekvensen 50 Hz.

Magnetfältet från en kraftledning har en styrka som beror på hur mycket ström som transporteras i ledningen, avståndet till ledningen samt faslinornas höjd och inbördes

placering. Magnetfältets styrka mäts och beräknas i enheten mikrot Tesla (μT) och styrkan avtar snabbt med avståndet från ledningen.

I dagsläget har forskningen inte entydigt kunnat fastställa om det finns några negativa hälsoeffekter av magnetfält från kraftledning. Därför har svenska myndigheter inte kunnat fastställa några gränsvärden för allmänhetens exponering för magnetfält. Inte heller har några skyddsavstånd avseende magnetfält tagits fram.

Eftersom negativa hälsoeffekter inte kan uteslutas rekommenderar ansvariga myndigheter i Sverige att försiktighet tillämpas. E.ON Elnät beaktar Strålsäkerhetsmyndighetens förslag om försiktighetsstrategi avseende barns exponering för lågfrekventa magnetfält:

”Magnetfält som är kraftigt förhöjda bör reduceras i miljöer där barn vistas varaktigt om det kan genomföras till rimliga kostnader och med försumbara konsekvenser. I vanlig boendemiljö är magnetfältsnivåer över $2 \mu\text{T}$ i årsmedelvärde att betrakta som kraftigt förhöjda.

För nya elektriska anläggningar bör man redan vid planeringen beakta teknikval och placering för att sträva mot att barn inte exponeras för förhöjda magnetfältsnivåer om det kan genomföras till låga kostnader och med försumbara konsekvenser. Detsamma gäller vid utformning och uppförande av nya byggnader i närheten av befintliga elektriska anläggningar. I vanlig boendemiljö är magnetfältsnivåer upp till $0,2 \mu\text{T}$ i årsmedelvärde att betrakta som normala.”

Markanvändning i ledningens omedelbara närhet och frågor som rör säkerheten regleras i de markupplåtelseavtal/ledningrätter som upprättas med berörda fastighetsägare.

De säkerhetsbestämmelser som måste iaktas vad avser uppförande och/eller anordnande av byggnader, utplag och annat i ledningarnas närhet samt de verksamheter som får/kan bedrivas i ledningarnas närhet anges i markupplåtelseavtalen/ledningrätterna och finns reglerade i elektriska starkströmsföreskrifter.

Kumulativa effekter Den planerade ledningen kommer tillsammans med andra projekt i området att bidra till att upplevesen av intrång och störningar ökar då ett flertal byggprojekt pågår samtidigt i kommunerna.

5 Konsekvensbedömning

I detta skede är det svårt att göra en detaljerad konsekvensbedömning eftersom varken lokalisering eller tekniskt utförande för ledningen är fastställt. Utifrån vad som framkommer från föreliggande samråd kan justeringar avseende ledningens lokalisering, tekniskt utförande mm. komma att ske. I den MKB som kommer tas fram som en del i

koncessionsansökan kommer dock ledningens miljöpåverkan analyseras och beskrivas i detalj. Nedan redovisas översiktligt den miljöpåverkan som de planerade åtgärderna ändå kan förutses kunna ge upphov till.

5.1 Landskapsbild

För de stråk som förläggs med kabel kommer det inte att bli någon bestående påverkan på landskapsbilden annat än där sprängning av berg skett. Under projektets genomförande kan landskapsbilden störas av arbetsområdet med dess arbetsmaskiner, schakt, mm.

En luftledning ger en bestående påverkan på landskapsbilden. Stråk 8 som beskriver ett luftledningsalternativ innebär att befintlig ledningsgata i skogsmark breddas och blir mer påtaglig. I öppen mark kommer den nya ledningen att exponeras mot omgivande landskap och var synlig på längre sträckor.

5.2 Markanvändning, bebyggelse och planer

Stora delar av Svinninge, Resarö och Vaxholm omfattas av detaljplaner eller andra områdesbestämmelser. De olika stråken har planerats så att de inte ska strida mot detaljplan eller försvåra annan markanvändning i området.

5.3 Naturmiljö

Den största påverkan på naturmiljön bedöms projektet att få i anläggningsskedet då ingrepp i naturmiljön måste göras för grundläggning, schakt, mm.

Åtgärderna är dock tillfälliga och i ledningens driftskede bedöms ledningens påverkan på naturmiljön som liten.

5.4 Kulturmiljö

Kända fornlämningar identifieras och markeras i samband med planeringen av anläggandet av ledningen. Vid kabelförläggning sker den största påverkan på kulturmiljön under anläggningsfasen då arbetena kan ge ett störande intryck i närmiljön. Denna påverkan är dock tillfällig och vid driften av kablar sker ingen påverkan på kulturmiljön.

En luftledningen ger ett bestående intryck på närmiljön även under driftskedet och kan ge en lokal påverkan på bl.a. riksintresset vid Östra Ryd.

Om hittills okända fornlämningar påträffas under utförandet avbryts arbetena och länsstyrelsen kontaktas. Tillstånd enligt kulturmiljölagen (1988:950) kommer att sökas om det behövs.

5.5 Friluftsliv

Under anläggningsskedet kommer det rörliga friluftslivet att bli påverkat genom att arbetsområdet begränsar framkomligheten, transporter, buller och andra olägenheter förknippade med en entreprenad kan komma att störa friluftsupplevelsen.

Störningarna är tillfälliga och sker under anläggningsskedet. I driftskedet sker inga störningar för det rörliga friluftslivet.

5.6 Infrastruktur

De studerade stråken följer till stor del befintlig infrastruktur. Störningar för vägtrafik som t.ex. trafikavstängningar och begränsad framkomlighet kommer att ske i utförandeskedet men i driftskedet är påverkan på infrastrukturen liten.

5.7 Boendemiljö, hälsa och säkerhet

Beträffande boendemiljö, hälsa och säkerhet kommer fokus läggas på att planera ledningens sträckning och utformning så att tillräckligt avstånd till bostäder och förskolor m.m. kan hållas.

5.8 Byggskede och drift

Den påverkan som kan ske under bygg- och driftskede på förekommande natur- och kulturvärden i området kommer att beskrivas mer i detalj i kommande MKB. Vid planering och projektering av anläggningen samt vid genomförande av projektet kommer hänsyn att tas till de intressen som finns inom området för att minska risken för skador.

5.8.1 Byggskedet

Erforderliga tillstånd och dispenser kommer att sökas innan några byggarbeten påbörjas. I byggskedet kommer störning i form av buller, ev. avgaser, försvårad framkomlighet för allmänheten mm att ske pga. av byggtrafik, upplag av material mm. Dessa störningar är dock tillfälliga och upphör i samband med att byggfasen avslutas.

Påverkan från kabelförläggning sker och är som störst under själva utförandet (schaktning och förläggning). Vid byggnation av luftledning är påverkan mer begränsad då schaktning endast behöver ske vid stolpplatserna. Vid byggnation i skogsmark sker en tillfällig påverkan då avverkning och röjning av arbetsområdet måste ske innan arbetet kan påbörjas.

Om det blir aktuellt med sprängning för kabelschakt ger detta en permanent påverkan på naturmiljön. Markförläggning kan även innebära en lokal påverkan på hydrologin kring kabelschaktet. I den kommande MKB:n kommer dessa frågor att beskrivas mer ingående.

Vid sjökabelförläggning sker i första hand en grumling när bottensediment rörs om. Denna grumling är dock tillfällig. Arbeten i vatten planeras på ett sådant sätt att den lokala faunan påverkas så lite som möjligt. Detta kan innebära att arbeten sker under vissa perioder på året föra att inte störa fiskelek och romläggning.

Innan några arbeten i kustvatten påbörjas kommer tillstånd till vattenverksamhet att sökas hos mark- och miljödomstolen.

Andra miljötillstånd som är nödvändiga för genomförandet av projektet kommer också att sökas i god tid innan genomförandet.

Tillfälliga skador, t ex körskador, kan uppstå vid schaktning och förläggning. Tillfälliga skador som uppkommer i byggfasen återställs och ersätts efter att arbetena är utförda.

Om hittills okända fornlämningar påträffas under utförandet avbryts arbetena och länsstyrelsen kontaktas. Tillstånd enligt kulturmiljölagen (1988:950) kommer att sökas om det behövs.

5.8.2 Driftskedet

Vid normal drift av ledningen kommer ingen eller liten påverkan att ske på omgivningen. För luftledning kommer stolpar och faslinor att vara synliga i landskapet på de delar där ledningen går genom öppen mark eller korsar väg. Påverkan på landskapsbilden kommer däremot att vara så gott som obefintlig vid driften av en kabel. När en markkabel är i drift kan skogsområden tillåtas att delvis växa igen. När det gäller luftledning kommer en bredare skogsgata att hållas fri från högväxande vegetation, vilket påverkar landskapsbilden.

Vid underhåll eller avhjälpande av fel kan tillfälliga störningar uppstå pga. Transporter, schaktning mm. Tillfälliga skador som uppkommer i samband med underhåll.

5.9 Kumulativa effekter

Kumulativa effekter är sådana som uppstår när en förändring tillsammans med existerande eller kommande infrastruktur och aktiviteter samverkar.

Den planerade ledningen mellan Täljö och Vaxholm innebär ytterligare en infrastrukturanläggning i området. Anläggande av ledningen är tillfällig och vid driftfasen kommer ledningens kumulativa effekter snarare att märkas av genom att ledningen tillsammans med andra anläggningar minskar andelen exploateringsbar mark i kommunerna. Ledningen planeras dock så att den kommer att följa befintlig infrastruktur så långt det är möjligt för att minska denna påverkan.

6 Miljökonsekvensbeskrivning, förslag till disposition

Konsekvenserna av projektet kommer att beskrivas ytterligare i den (MKB) som tas fram för att bifogas respektive ansökningshandling. Nedan presenteras förslag på huvudrubriker i MKB:n:

1. Icke teknisk sammanfattning
2. Bakgrund och syfte
3. Lagstiftning
4. Samråd
5. Beskrivning av ansökt verksamhet
6. Alternativ
7. Områdesbeskrivning
8. Förutsedd miljöpåverkan och förslag på skadeförebyggande åtgärder
9. Miljökvalitetsnormer mm
10. Samlad bedömning
11. Referenser

7 Referenser

7.1 Rapporter och publikationer

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Statens strålskyddsinstitut, 1996, ”Myndigheternas försiktighetsprincip om elektriska och magnetiska fält, en vägledning för beslutsfattare”, Informationsskrift.

Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten, 2009. Magnetfält och hälsorisker.

Ekologigruppen AB, 2007. Biologisk mångfald och geologiska värden i Österåker - Underlagsrapport till Grönplan för Österåkers kommun. Mars 2007.

Ekologigruppen AB, 2010. Natur, kultur, rekreation och vattenmiljöer i Österåker Sammanfattning av underlagsrapporter. Februari 2010.

Elsäkerhetsverket, 1996, ”Magnetfält - Elsäkerhetsverkets regeringsrapport”.

Fördjupad översiktsplan för Täljöviken (kommunfullmäktige 2006)

Svinningen planprogram (Kommunfullmäktige 2005)

Täljöviken-Näs (Kommunfullmäktige 2010)

Fördjupad översiktsplan Resarö. antogs av kommunfullmäktige den 27 september 1993

Olausson Michael 2012. Arkeologiskt program för Stockholms län. Länsstyrelsen Stockholms län. Rapport 2012:2.

Riksantikvarieämbetet. 2014. Riksintressen för kulturmiljövården – Stockholms län (AB).

Uppgifter från Österåkers kommun.

Uppgifter från Vaxholms kommun.

Uppgifter från E.ON Elnät Sverige AB.

Österåker - skärgård och stad, Översiktplan 2006. Antagen av kommunfullmäktige 2006-05-29.

Vaxholm 2030 - en vision för Vaxholms framtida utveckling
Antagen av Kommunfullmäktige 2013-12-16.

7.2 GIS

Länsvisa geodata, 2016-05-20

Nationella geodata. 2016-05-20

Riksantikvarieämbetet, 2016-05-20

Skogsstyrelsen, Skogens källa, 2016-05-20

SGU, jordartskartan, 2016-03-05

SGU, maringeologiska kartan, 2016-09-21

7.3 Webb

www.lst.se

www.osteraker.se

www.vaxholm.se

www.raa.se

www.sgu.se

www.forsvarsmakten.se

www.eon.se

www.artportalen.se

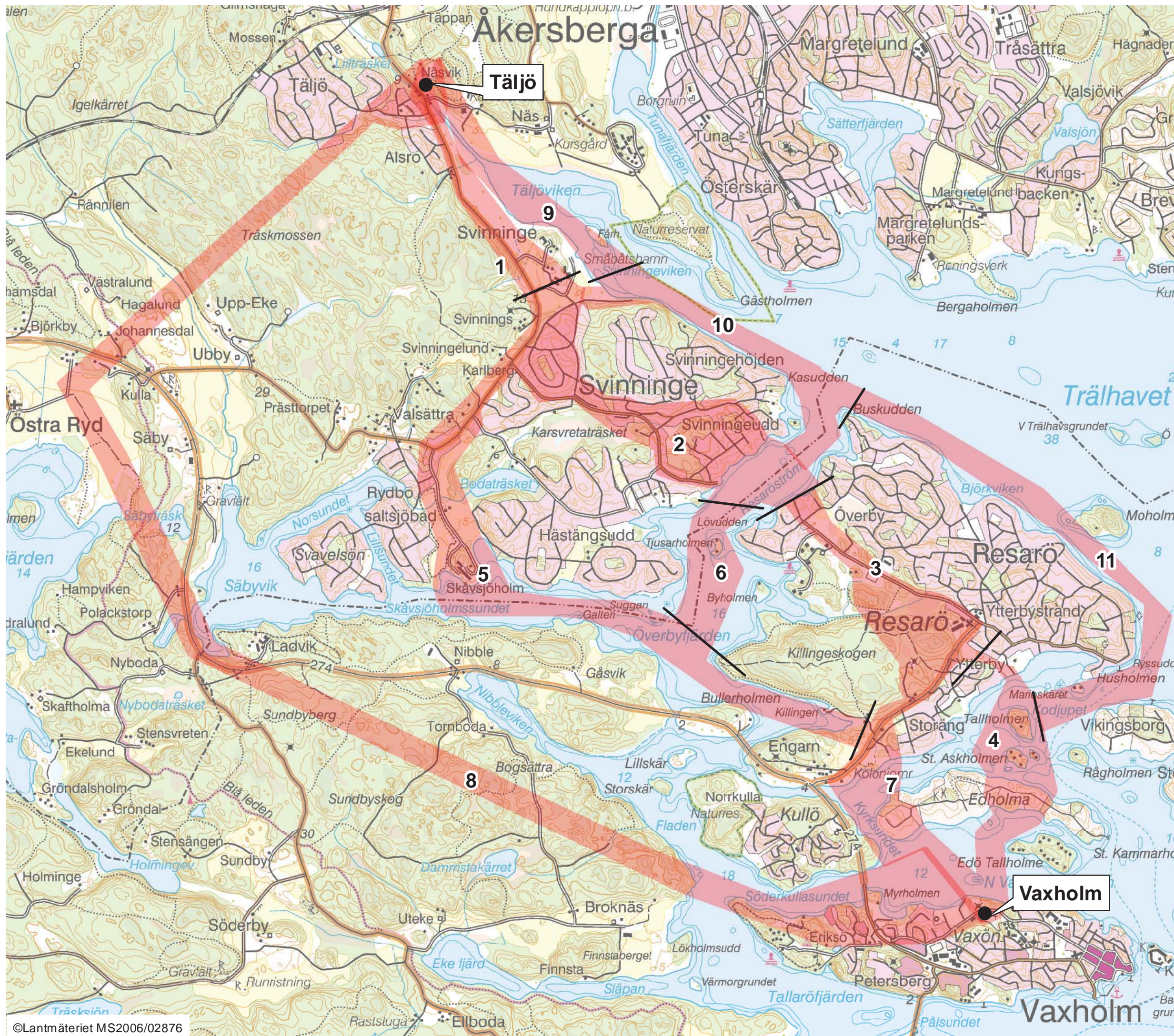
www.kappala.se

Bilaga 1. Översikt Förslag på utredningsstråk

Översikt över föreslagna alternativa ledningsstråk mellan stationerna Vaxholm i Vaxholms kommun och Täljö i Österåkers kommun

Teckenförklaring

- Sektioner
- Alternativa stråk



Bilaga 2. Intressen Översikt berörda intressen

Teckenförklaring

-  Sektioner
-  Alternativa stråk
-  Riksintresse kulturmiljövård
-  Fornminnesregistret
-  Fornminnesregistret
-  Fornminnesregistret
-  Naturminne
-  Våtmarksinventeringen
-  Naturreservat
-  Levande sjöar och vattendrag
-  Fornminnesregistret
-  Levande sjöar och vattendrag
-  Nyckelbiotop
-  Naturvärde
-  Ängs och betesmarksinventering
-  Våtmarksinventering

