

SAMRÅDSUNDERLAG

Samråd enligt 6 kap miljöbalken inför ansökan om förlängd koncession för befintliga 220 kV luftledningar mellan Ekhagen och Ålkistan, Stockholms stad och Solna stad i Stockholms län



Februari 2020

Projektorganisation

Ellevio AB
115 77 Stockholm

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

Projektledare:
Samordnare tillståndsfrågor:

Sanaz Lavasani
Sofia Miliander

Samrådsunderlag

WSP Sverige AB
121 88 Stockholm-Globen
Besök: Arenavägen 57
www.wsp.com

Uppdragsledare:

Maria Enskog Maxson
maria.enskog@wsp.com

Handläggare:

Erik Lagerin
erik.lagerin@wsp.com
Agnes Larsson
agnes.larsson@wsp.com

Innehållsförteckning

1	Inledning	4
1.1	Bakgrund och syfte	4
1.2	Tillståndsprocessen	5
1.3	Behandling av personuppgifter	6
2	Beskrivning av befintliga ledningar och nya stolpar.....	7
2.1	Ledningarnas utformning	7
2.2	Uppsättning av kabeländstolpar och lindragning	7
2.3	Ledningens sträckning	8
2.4	Ledningsunderhåll längs aktuell ledningssträcka	9
2.5	Elsäkerhet	9
2.6	Markupplåtelse och ledningsrätt	9
3	Alternativ	10
3.1	Metodik	10
3.2	Nollalternativ	10
3.3	Avfärdade alternativ	10
4	Berörda intressen och bedömd miljöeffekt.....	17
4.1	Landskapsbild	17
4.2	Boendemiljö	18
4.3	Naturmiljö	20
4.4	Vattenmiljö	23
4.5	Kulturmiljö	23
4.6	Friluftsliv	24
4.7	Planer och infrastruktur	25
5	Sammanfattande preliminär bedömning	27
6	Fråga om betydande miljöpåverkan	28
7	Omfattning MKB	28
8	Referenser.....	29

1 Inledning

1.1 Bakgrund och syfte

Ellevio ansökte 2013 om tillstånd, så kallad nätkoncession för linje, för markförläggning av de två befintliga 220 kV luftledningarna (KL21 och KL25) mellan terminalplats Ålkistan i Solna stad och transformatorstation Fisksjöäng i Stockholms stad. Projektet är en del av det stora samverkansprojektet Stockholms Ström. Luftledningarna är sambyggda i gemensam sträckning och är belägna på Norra Djurgården.

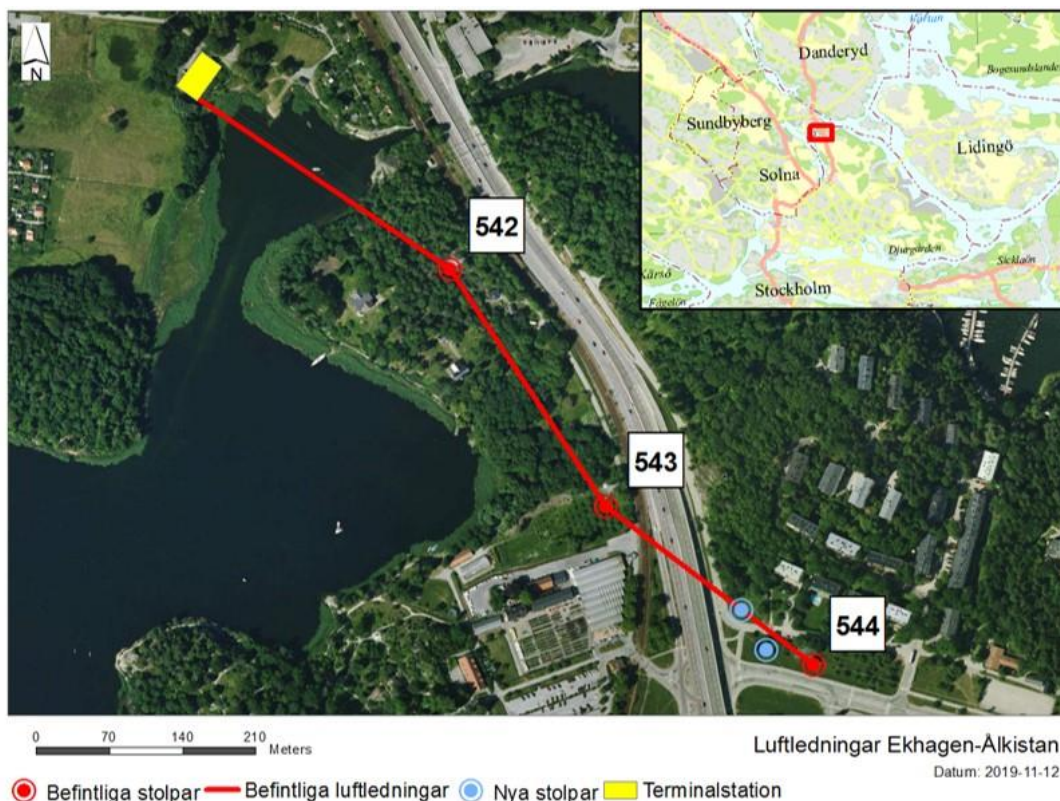
Under Energimarknadsinspektionens tillståndsprövning delades koncessionsansökan upp i två separata ärenden då det visade sig att delsträckan mellan Ålkistan och Ekhagen var komplicerad att lösa rent tekniskt. För delsträckan Ekhagen–Fisksjöäng meddelades koncession i februari 2017 och förläggningen av markkablarna är nu genomförd. För delsträckan Ålkistan-Ekhagen utfördes kompletterande utredningar och en reviderad ansökan skickades in i december 2018.

Under sensvåren 2019 skickade Energimarknadsinspektionen över en begäran om komplettering av ansökan, då Ellevio bl.a. ombads att förtydliga varför de befintliga luftledningarna behöver bytas ut mot markkablarna. Ansökan kompletterades aldrig utan istället valde Ellevio att dra tillbaka ansökan. Anledningen till det är att Ellevio, efter genomförd detaljprojektering med ytterligare utredningar och kostnadsberäkningar under 2019, har konstaterat att den ansökta lösningen inte är lämplig. Det beror dels på stor påverkan på naturmiljön till följd av avverkning av ett större antal träd än tidigare förutsatt antal träd inom Nationalstadsparken och höga kostnader till följd av tekniskt komplicerade lösningar. Därtill har ägandeskapet av gång- och strukturbron inte lösts, vilket var en förutsättning för sträckningens genomförande.

Parallellt med detaljprojektering och vidare utredningar avseende framkomlighet undersökte Ellevio under hösten 2018 möjligheterna att temporärt bibehålla luftledningarna på sträckan mellan Ekhagen och Ålkistan. En sådan lösning skulle innebära att två kabeländstolpar behöver uppföras vid Ekhagen för att möjliggöra övergången från markkabel till luftledning. I samband med detta genomförde Ellevio samråd med Länsstyrelsen enligt 12 kap. 6 § miljöbalken under hösten 2018.

Mot bakgrund till ovanstående avser Ellevio nu att ansöka om förlängd koncession för de tre sista luftledningsspännerna mellan Ekhagen och Ålkistan, d.v.s. den temporära lösningen som Ellevio redan har samrått med Länsstyrelsen om (se ovan). Detta eftersom Ellevio genom utredningar har kommit fram till att denna lösning bedöms vara den bästa ur ett samhällsekonomiskt och hållbarhetsmässigt perspektiv. Det rör sig alltså inte längre om en temporär lösning utan en permanent lösning där de befintliga luftledningarna ansluter till de nyanlagda markkablarna vid Ekhagen. För att hantera övergången mellan markkablarna och luftledning behöver stolpe 544 ersättas med två kabeländstolpar (se Figur 1). Detta samrådsunderlag beskriver planerad lösning.

När de nyförlagda markkablarna mellan Ekhagen och Fisksjöäng har anslutits till de nya kabeländstolparna och tagits i drift kan raseringsarbete ske av luftledningen mellan Ekhagen och Fisksjöäng.



Figur 1. Karta över delsträckan med numererade stolpar samt med markering som visar var kabeländstolpar behöver sättas upp. Stolpe nr 544 kommer ersättas av ändstolparna. Ortofoto Stockholms stad 2015.

1.2 Tillståndprocessen

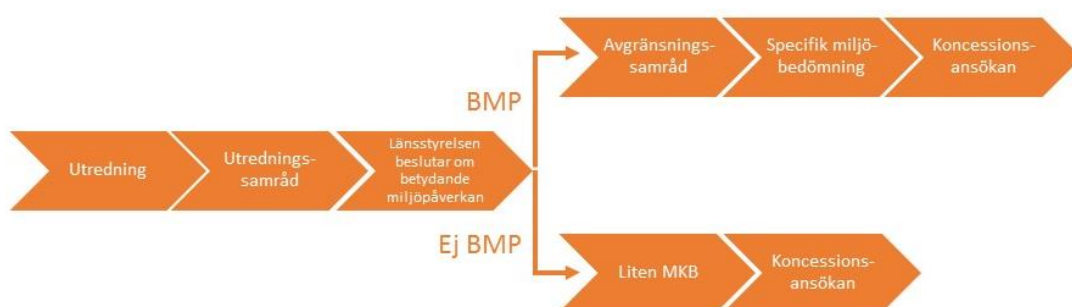
För att bygga och driva en kraftledning krävs tillstånd. Det primära tillståndet som erfordras är en så kallad nätkoncession för linje (tillstånd enligt ellagen 1997:857), vidare kallad koncession. En ansökan om koncession ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som beskriver den påverkan som projektet kan medföra för människors hälsa och miljön. Koncessionsansökan sänds till Energimarknadsinspektionen som remitterar handlingen till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden fattar Energimarknadsinspektionen ett beslut om koncession. Erhållen nätkoncession gäller i regel tills vidare, en beviljad koncession kan omprövas efter tidigast 40 år.

Innan en MKB upprättas ska verksamhetsutövaren hålla samråd enligt 6 kap. miljöbalken med länsstyrelse, tillsynsmyndighet samt de enskilda som kan antas bli särskilt berörda. I samrådsförfarandet ges de som är berörda möjlighet att påverka projektet. Samrådet omfattar sedan 1 januari 2018 två typer av samråd, ett inledande så kallat undersökningssamråd som i vissa fall följs av ett så kallat avgränsningssamråd.

Undersökningssamrådet ska avse den miljöpåverkan som projektet bedöms medföra. Utifrån underlaget som presenteras vid undersökningssamrådet, fattar länsstyrelsen beslut om huruvida ledningen kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. Avgränsningssamråd ska genomföras för verksamheter som bedömts medföra en betydande miljöpåverkan. Samråd ska då ske med en bredare samrådsrets, med de övriga statliga myndigheter, den allmänhet och de organisationer som kan antas bli berörda. Samrådsunderlaget ska även beskriva alternativa lösningar för verksamheten eller åtgärden. Se Figur 1/2 för schematisk bild.

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

Om länsstyrelsen beslutar att en betydande miljöpåverkan inte kan antas, ska verksamhetsutövaren ta fram en liten miljökonsekvensbeskrivning som beskriver de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge. Om det rör sig om betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras inom vilken en mer omfattande miljökonsekvensbeskrivning tas fram.



Figur 2. Samrådsprocessen.

I detta projekt genomförs ett undersökningssamråd som även uppfyller kraven för ett avgränsningssamråd, det vill säga med alla som kan antas vara berörda av projektet. Samråd och tillståndsansökan för de aktuella ledningarna handläggs av WSP Sverige AB på uppdrag av Ellevio.

De synpunkter som inkommer i samrådet beaktas i det fortsatta arbetet med ledningarna och sammanställs i en samrådsredogörelse som är en del av kommande MKB.

1.3 Behandling av personuppgifter

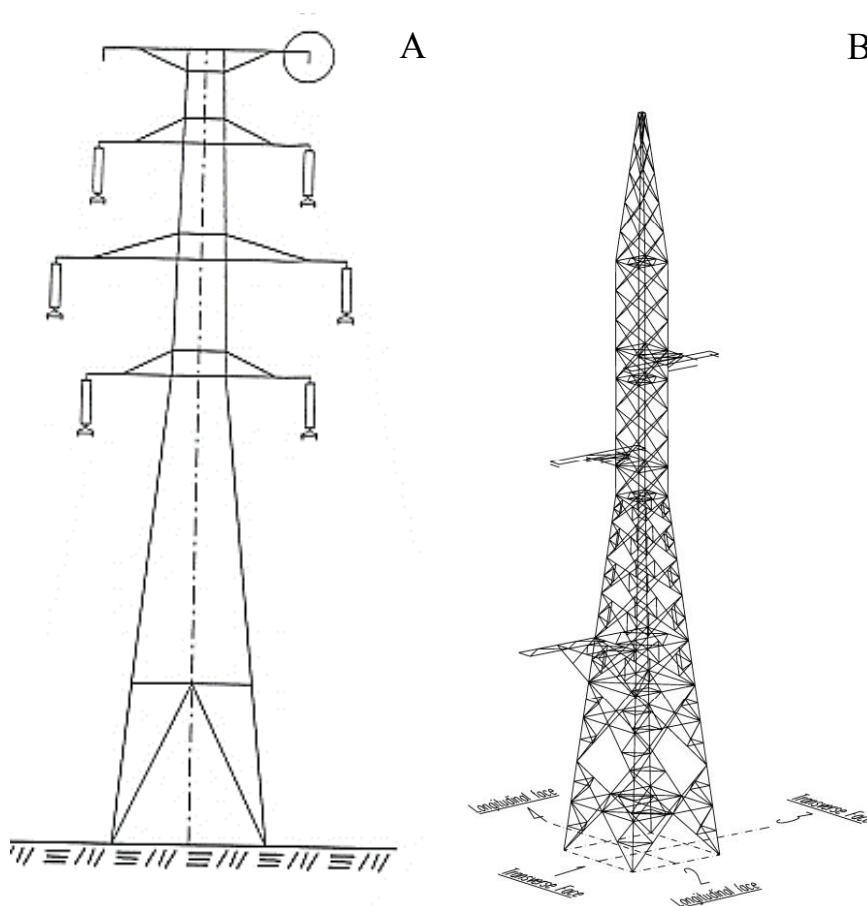
Adresser för detta utskick, vilka har hämtats från Lantmäteriet via Metria, samt de personuppgifter som skickas in kommer att lagras och behandlas av Ellevio i enlighet med gällande dataskyddsförordning, GDPR. Detta i syfte att hantera de inlämnade synpunkterna i samrådet. WSP Sverige AB hanterar personuppgifterna som personuppgiftsbiträde. Du har rätt att kontakta Ellevio för att få information om vilka uppgifter som behandlas om dig eller för att begära rättelse, överföring, radering eller begränsning av dina personuppgifter.

2 Beskrivning av befintliga ledningar och nya stolpar

2.1 Ledningarnas utformning

Aktuell delsträcka är cirka 700 meter lång och innefattar tre luftledningsstolpar samt ändstolpen vid terminalplats Ålkistan. Stolparna är fackverksstolpar av typen ”julgran”, med isolatorer av glas och porslin (Figur 3A). Höjden på stolpe nr 542 är ca 38 m och höjden på stolpe nr 543 och 544 är ca 47 m.

Två 220 kV-kabeländstolpar planeras ersätta stolpe nr 544 (se Figur 1 och Figur 3B). Dessa stolpar kommer att konstrueras av stål och ha fundament av betong. Varje stolpe kommer vara ca 6 x 6 m bred i roten och ca 42 m hög. Varje del kommer att ha ett fäste för isolatorer och kablar.



Figur 3. A) Principskiss av en stolpe i befintlig luftledning. B) Modell av en kabeländstolpe.

2.2 Uppsättning av kabeländstolpar och lindragning

De två kabeländstolparna kommer att uppföras inom ett avgränsat arbetsområde nära befintlig stolpe (nr 544), se Figur 4 för placering av stolpar respektive arbetsområde. Inledningsvis kommer körytor för grävmaskiner, bestående av bergkross på utlagda fiberdukar, att anläggas. Schakter för stolparnas fundament kommer att grävas norr och söder om Åminnevägen. Betongfundamenten formas och gjuts på plats i respektive schaktgropar.



Figur 4. Planerat arbetsområde för montering och uppsättning av kabeländstolpar i Ekhagen, samt placering av stolpfundament.

När fundamenten har gjutits kommer samtliga gropar att fyllas igen. Därefter monteras stolparna på marken och förs upp med kranar på respektive fundament. Markkablarna kommer därefter att anslutas till ändstolparna.

Nya faslinor kommer att dras längs sträckan och kopplas till kabeländstolparna. Det sker genom att faslinorna läggs över i så kallade linvagnar som monteras på isolatorkedjorna. De gamla linorna används därefter som draglina för att dra ut nya högtemperasturlinor. Arbetet med att dra linor över Norrtäljevägen kommer utföras nattetid när det är mindre trafik. Totalt bedöms detta arbete pågå under sju nätter. När samtliga faslinor är på plats och ihopkopplade med markkablarna kan ledningen driftsättas.

Rasering av luftledningen mellan Fisksjöäng och Ekhagen samt stolpe nr 544 möjliggörs efter att markkablarna har tagits i drift.

2.3 Ledningens sträckning

Berörd delsträcka går från Ekhagen i nordvästlig riktning till terminalplatsen vid Ålkistan. Stolpe nr 544 står i ett grönstråk mellan Åminnevägen och Bergiusvägen. Luftledningarna korsar därefter Norrtäljevägen och Roslagsbanan till stolpe 543 som står i en skogsdunge väster om Ålkistevägen. Sträckningen går sedan norrut genom ett skogsparti och över två privata fastigheter till stolpe nr 542, som står på en berghäll. Från stolpe nr 542 går sträckningen vidare

i nordvästlig riktning genom ett skogsparti och över Brunnsviken. På andra sidan vattnet ansluter ledningarna till terminalplatsen.

2.4 Ledningsunderhåll längs aktuell ledningssträcka

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningarnas underhåll. I enlighet med föreskrifterna besiktas ledningarna en gång per år genom en så kallad driftbesiktning med därpå erforderliga åtgärder. Besiktningen sker från marken. Det sker en försiktig avverkning ca vart 3-4 år i samråd med ansvariga inom Kungliga Djurgårdsförvaltningen och Solna stad för Solnasidan. Det står ett antal gamla ekar med högt skyddsvärde inom ledningens räckhåll. På dessa tas enstaka grenar ned, vilket ibland sker med hjälp av arborister. I och med att stolparna är så höga och i och med att röjningen sker tätare än normalt samt med försiktighetsmått, kan skyddsvärda träd tillåtas i ledningsgatan.

2.5 Elsäkerhet

Om en byggnad är belägen/placerad för nära en kraftledning kan det innebära risk för att någon person, byggnad eller ledning skadas. Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter anger regler för minsta avstånd mellan byggnader och kraftledningar. Elnätsföretaget är skyldig att känna till och ta hänsyn till dessa regler när en ledning byggs. På samma sätt behöver den som uppför, utökar eller ändrar en byggnad, eller ger tillstånd till en sådan åtgärd, känna till och ta hänsyn till avståndsreglerna så att inte någon del av byggnaden kommer för nära en befintlig kraftledning.

Aktuell ledning byggdes mellan 1933-1935 enligt det avtalsservitut som finns i akten när ledningsrätten bildades. När ledningen uppfördes gällde 1919-års starkströmsföreskrifter. §19 i dessa föreskrifter anger att avståndet i regel ska vara minst 10 m från närmaste byggnad.

Längs aktuell ledningssträcka finns det en byggnad nära ledningen och det är inom fastighet Norra Djurgården 1:22 skifte 2. Byggnaden uppfördes 1870 enligt fastighetsregistret. Den används inte för stadigvarande vistelse. Byggnaden och ledningens faslinor har mätts in. Det vertikala avståndet mellan taknock och faslinor är 10 m.

Ett avstånd på 10 m ger en betryggande elsäkerhet. Det kan jämföras med dagens krav på minsta höjd över mark (frihöjd) som är på 6,8 meter för en 220 kV ledning utanför detaljplanlagt område.

2.6 Markupplåtelse och ledningsrätt

För att få driva ledningar krävs förutom tillstånd från Energimarknadsinspektionen även tillträde till berörda fastigheter. För befintliga ledningar finns ledningsrätt med berörda fastighetsägare (A129-1992), vilket innebär att marken fastighetsrättsligt upplåtits för ledning. Ledningsrätten gäller en 34 meter bred ledningsgata där Ellevio har befogenhet att anlägga och bibehålla ledningarna och tillhörande anordningar. Rätten inkluderar även rätt att fälla träd och buskar som är till hinder för ledningarna och dess säkerhet, både inom och utanför ledningsområdet. Fastighetsägare får inte förändra markanvändningen på ett sätt som försvårar eventuella underhållsåtgärder på ledningarna.

Ellevio avser att teckna nytt markupplåtelseavtal för marken för de två nya kabeländstolparna, varav den ena är planerad på Statens Fastighetsverks mark och den andra på Stockholms stads mark.

3 Alternativ

3.1 Metodik

I detta fall är alternativen till luftledningarna olika varianter av markkabelförläggning som har beskrivits i tidigare samrådsunderlag (se avsnitt 3.3). Samtliga av dessa alternativ har avfärdats, främst på grund av stora tekniska svårigheter samt att ett 30-tal skyddsvärda träd i Nationalstadsparken skulle behöva avverkas i samband med arbetet.

Vid utredningen av samtliga alternativ har påverkan på olika intressen inkluderats, t.ex. landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö och friluftsliv. De källor som har använts vid utredningarna är tjänsterna Fornsök (Riksantikvarieämbetet), Skogens pärlor (Skogsstyrelsen), VISS (Länsstyrelsen), Fastighetskartan (Lantmäteriet), Skyddad natur (Naturvårdsverket), Artportalen (SLU, Artdatabanken), Brunnsarkivet (SGU), Solnakartan (Solna stad), Fastighetssök (Metria), Bygg- och plantjänsten (Stockholms stad) samt Länsstyrelsens digitala karttjänst.

3.2 Nollalternativ

Nollalternativet för detta projekt innebär att de befintliga ledningarna inte får förnyade tillstånd och att ledningarna måste tas ur drift. Detta skulle innebära enorma konsekvenser för Stockholm om ledningarna inte ersätts, då de är viktiga tillströmningspunkter för stadens elförsörjning. Resultatet av nollalternativet blir därför att något av de avfärdade alternativen skulle behöva användas (se avsnitt 3.3). Detta med påföljd att många skyddsvärda träd i Nationalstadsparken måste avverkas, samt stora utmaningar i form av tekniska svårigheter (se avsnitt 3.1).

3.3 Avfärdade alternativ

Samtliga alternativ till den aktuella ansökan som har studerats innefattar förläggning av markkabel (samt sjöförlagd ledning) för att ersätta befintliga luftledningar.

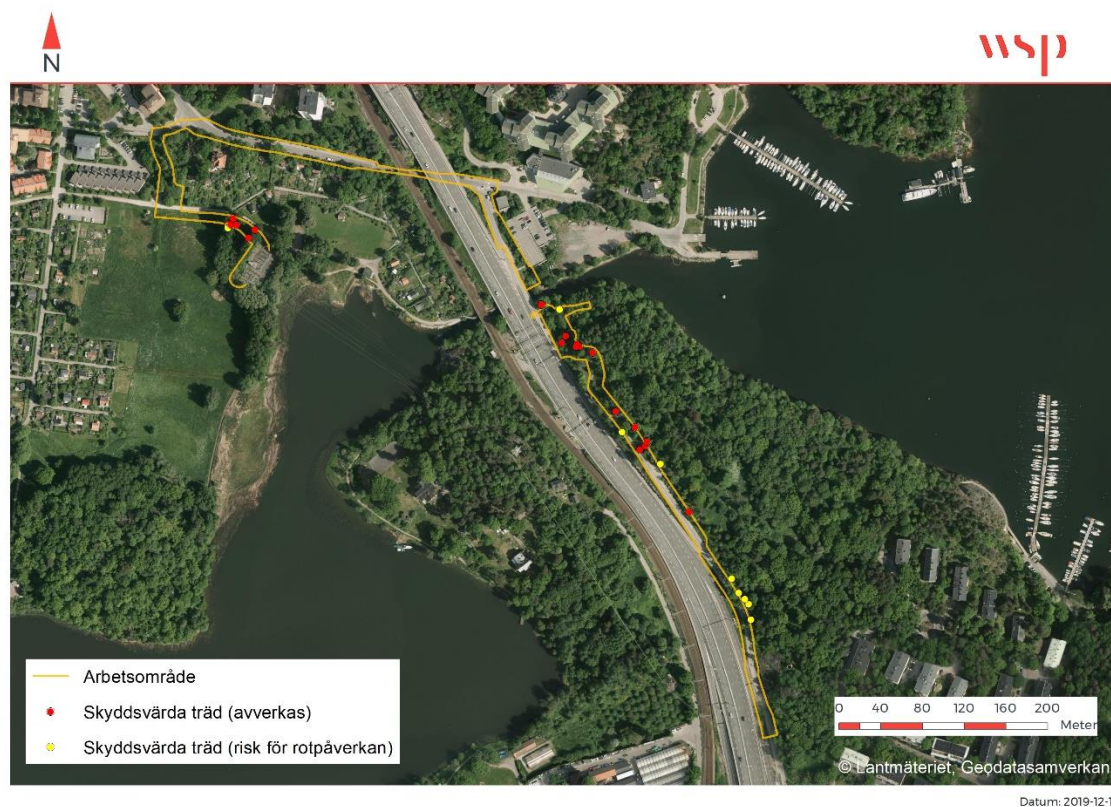
3.3.1 Sträckning A

Det första alternativet som har undersökts (Figur 5) innebär att båda befintliga luftledningar samförläggs i marschakt från Bergiusvägen i Ekhagen och norrut längs befintliga vägar som går öster om och parallellt med Norrtäljevägen, fram till Ålkistan. En kombinerad gång- och strukturbro anläggs sedan över Ålkistan genom vilken kabelförbanden leds. På andra sidan vattnet förläggs kabelförbanden norrut för att sedan vika av i nordvästlig riktning under Norrtäljevägen. Kablarna förläggs längs Gamla vägen för att sedan dras söderut via Bergshamra allé genom en skogsdunge och vidare längs Pumphusvägen fram till terminalplatsen vid Ålkistan.

Alternativet har avfärdats till följd av omfattande tekniska svårigheter vid trånga passager, vilket medför orimliga kostnader, samt till följd av konsekvenserna i form av förlorade naturvärden (främst skyddsvärda träd), som vid detaljprojekteringen visat sig större än vad som förutsetts. Totalt skulle ca 20 skyddsvärda träd behöva avverkas och ytterligare ca tio skyddsvärda träd skulle riskera rotpåverkan (Figur 6). Det finns även en risk, om än förhållandevis liten, att ytterligare sju skyddsvärda träd skulle kunna påverkas.



Figur 5. Sträckning A. Ortofoto Stockholms stad 2006.

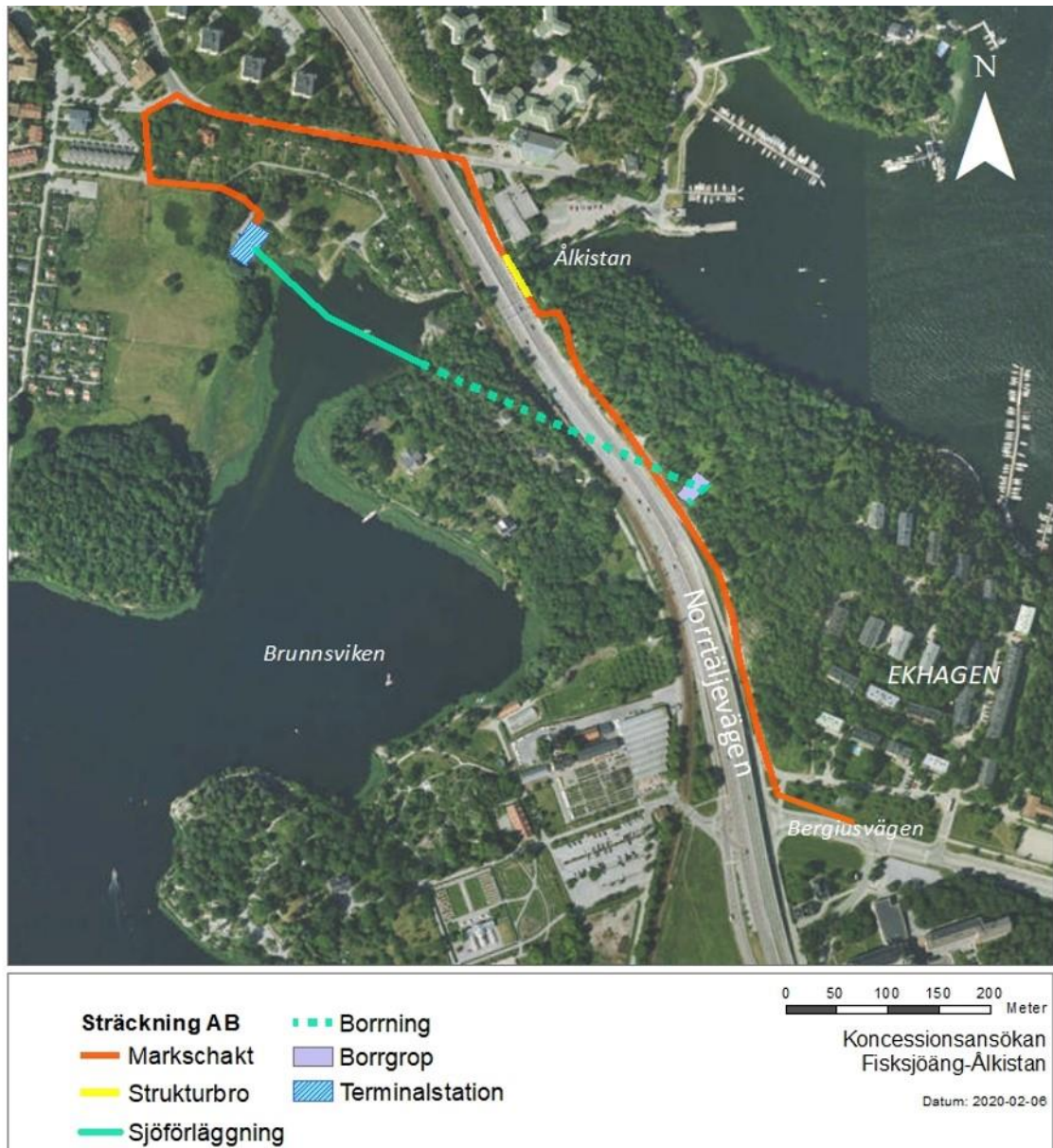


Figur 6. Skyddsvärda träd (sträcka A) som avverkas eller riskerar påverkan på rotsystem till följd av schaktning för markkablarna. De sju skyddsvärda träden som löper liten risk för påverkan finns inte utpekade i figuren ovan. Ortofoto Stockholms stad 2006.

3.3.2 Sträckning AB

I det andra alternativet förläggs kabelförbanden på liknande sätt som Sträckning A, med skillnaden att en av ledningarna (KL25) förläggs via borrhåll, som borraras med så kallad styrd borrhörning, under Norrtäljevägen och Roslagsbanan i nordvästlig riktning fram till Brunnsvikens strandområde, se Figur 7. Förbanden leds sedan över Brunnsviken genom att botten muddras, som sjöförlagda ledningar. I den centrala delen av Brunnsviken där kablarna passerar finns ett djupare parti med hårdgjorda sediment/block. Här kan ingen muddring utföras, utan kablarna läggs direkt på botten och täcks med en konstruktion för att skydda mot strömmar, erosion och liknande. Från stranden på Solnasidan förläggs kabelförbanden fram till terminalplatsen. Skälet till att detta alternativ studerades var att det vid tidpunkten ansågs tveksamt huruvida det utrymme som finns att tillgå för sträckning A var tillräckligt för fem kabelförband.

Alternativet har avfärdats då det är förenat med orimliga kostnader och flera tekniska osäkerheter kopplat till såväl sjökabelförläggning och borrhörning till följd av att två sträckor ianspråkats. Exempelvis kräver styrd borrhörning att en stor borrhörning anläggs inom Nationalstadsparken vilket medför ytterligare avverkning av träd.



Figur 7. Sträckning AB. Ortofoto Stockholms stad 2006.

3.3.3 Jämförelse och val av alternativ

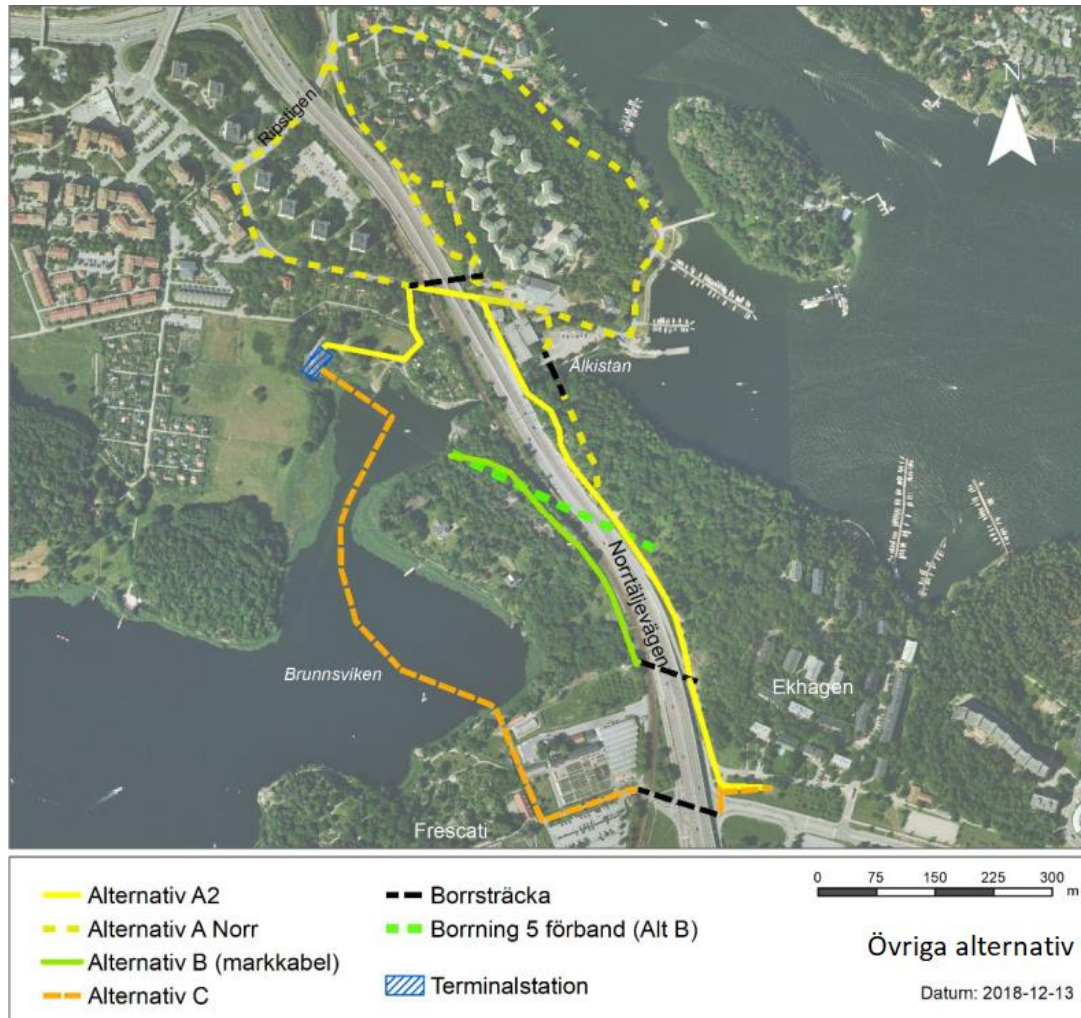
I nedanstående tabell jämförs tekniska-, miljömässiga- och ekonomiska aspekter för planerad luftledningslösning med de två sträckningarna (A och AB) som utretts så långt att de detaljprojekterats.

Tabell 1. Jämförelse av planerat luftledningalternativ och sträckning A och sträckning AB.

	Planerat luftledningsalternativ	Sträckning A	Sträckning AB
Tekniska aspekter	Konstruktion av ändstolpar och nya faslinor.	Förläggning av markkablar mellan Ekhagen och Ålkistan. Tekniska svårigheter vid trånga passager, samt tidskrävande arbete.	Förläggning av markkablar och sjökablar mellan Ekhagen och Ålkistan. Tekniska osäkerheter kring styrd borrning och sjökabelförläggning, samt tidskrävande arbete.
Miljöaspekter	I stort sett oförändrad miljöpåverkan från dagsläget.	Stor förlust av naturvärden p.g.a. påverkan på skyddsvärda träd.	Stor förlust av naturvärden p.g.a. påverkan på skyddsvärda träd.
Ekonomiska aspekter	Kostnader för uppsättning av två kabeländstolpar, samt framtida underhåll av ledningarna (ca 30 MSEK).	Tekniska svårigheter som innebär orimliga kostnader (ca 130 MSEK).	Orimliga kostnader till följd av att två sträckor ska anläggas (ca 230 MSEK).

3.3.4 Övriga alternativ

I tidigare skeden har även ett ytterligare antal alternativen studerats och bedömts som mindre lämpliga av skäl som rör teknik, framkomlighet och/eller av tidsbegränsning. De beskrivs kortfattat nedan och visas i Figur 8.



Figur 8. Övriga alternativ. Ortofoto Stockholms stad 2006.

Alternativ A2 förläggs till stor del som sträckning A, dvs. som markschakt, med skillnaden att Alternativ A2 har en annan sträckning från terminalplatsen fram till Gamla vägen där kabelförbanden istället förläggs genom kolonilottsområdet. Alternativet avfärdades på grund av utrymmebrist genom kolonilottsområdet, där erforderligt avstånd mellan kabelförbanden inte kan hållas.

Alternativ B förläggs på samma sätt som KL25 i sträckning AB, fast med samtliga fem kabelförband (KL21 och KL25) istället för två. Alternativet avfärdades på grund av att det bedömdes tekniskt komplicerat att borra samtliga fem förband och osäkerheter kopplade till sjöförläggning av alla fem förband. I ett tidigare skede utreddes även Alternativ B som markschakt via Ålkistevägen. Alternativet avfärdades framförallt på grund av att bristen på utrymme skulle riskera att medföra intrång inom privat fastighetsgräns och påverkan på naturvärden, framförallt i form av flertalet skyddsvärda träd.

I Alternativ C förläggs ledningarna från Bergiusvägen under Roslagsbanan och Norrtäljevägen genom styrd borring för att sedan gå i västlig riktning längs Veit Wittocks väg och norrut till en skarvplats vid Brunnsviken. Ledningarna övergår sedan i sjökablar genom Brunnsviken och från stranden i markschakt fram till terminalplatsen. Flera samrådsparter ansåg att alternativet skulle medföra ett stort intrång i Nationalstadsparken och riskera att påverka Bergianska trädgården samt förhindra framkomlighet till verksamheter inom området.

Utöver dessa alternativ har en framkomlighetsstudie genomförts för att utreda ytterligare tre alternativ norr om Ålkistan (Alternativ A Norr). Gemensamt för dessa alternativ är att de avfärdats p.g.a. att passagen via Ripstigen kommer i konflikt med Roslagsbanans tunnel, vilket innebär att schaktning inte är genomförbar. Förläggning i väg genom intilliggande viadukt under Norrtäljevägen bedöms även som problematisk då infrastruktur i form av vatten och avlopp är lokaliserad i vägens mitt.

4 Berörda intressen och bedömd miljöeffekt

I detta kapitel beskrivs de generella förutsättningarna för utredningsområdet samt bedömda miljöeffekter/miljökonsekvenser avseende de miljöaspekter som anses relevanta för utredningsområdet. Miljöaspekten markanvändning är exempelvis inte inkluderad då området inte är anslutet till någon mark som används för särskilda intressen (t.ex. skogsbruk, jordbruk eller täktverksamhet).

4.1 Landskapsbild

4.1.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

Det berörda området är en del av Nationalstadsparken, vars landskapsbild präglas av bl.a. skogspartier, vattenrummet vid Ålkistan samt bebyggelse och infrastruktur för t.ex. bil- och kollektivtrafik (Figur 9). Den norra delen av Nationalstadsparken som projektet berör bedöms vara mindre känslig för påverkan jämfört med många andra delar av parken eftersom landskapsbildens idag är starkt präglad av befintlig bebyggelse och infrastruktur (Figur 10).



Figur 9. Befintlig luftledning vid passagen över Ålkistan. Till vänster i bilden syns stolpe nr 542. Pilen markerar terminalplatsen vid Ålkistan. Norrtäljevägen och Roslagsbanan syns i förgrunden. Drönarbild från ©2019 FastOut AB.

4.1.2 Bedömda miljöeffekter och planerade skadeförebyggande åtgärder

Den visuella landskapsbildens kommer även i fortsättning påverkas då de befintliga luftledningarna och stolparna kommer ha samma effekt på landskapet som innan. Sträckan är dock mycket kort (endast tre luftledningsspänn) och går nära intill Norrtäljevägen och

Roslagsbanan. Att den befintliga stolpen vid Ekhagen ersätts av två kabeländstolpar kan dock komma att upplevas som en viss försämring av landskapsbilden.



Figur 10. Foto som visar de befintliga ledningarnas effekt på landskapsbilden i området. Stolpe nr 543 och 542 syns på andra sidan Norrtäljevägen. Foto taget öster om Norrtäljevägen.

4.2 Boendemiljö

4.2.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

Norr om platsen för planerade kabeländstolpar finns ett bostadsområde med ett 20-tal våningshus (Figur 11). De flesta husen står uppe på en höjd och är omgivna av blandskog, vilket ger ett visst skydd från yttre påverkan som t.ex. visuella störningar och buller. Fastigheterna Ekstubben 1:1, 2:1, 3:1 och 4:1 står i nära anslutning till vältrafikerade vägar och har enligt Stockholms stads bullerkarta bakgrunds nivåer upp till 70 dBA.



Figur 11. Stolpe nr 544 vid Bergiusvägen och bostadsområdet Ekhagen. Stolpen kommer ersättas av två kabeländstolpar närmare Norrtäljevägen. Foto Google Maps.

I övrigt finns tre privata bostäder nära stolpe nr 542 och några bostadsområden norr om terminalplatsen vid Ålkistan. Totalt finns tio bostadshus belägna inom 100 meters avstånd från ledningarna. Ett identifierat hus är beläget ca tio meter från de befintliga ledningarna, se avsnitt 2.5. Denna byggnad klassas dock som en komplementbyggnad, dvs. ett fristående komplement till en huvudbyggnad (t.ex. en friggebod eller ett garage).

Ledningarna ger upphov till elektromagnetiska fält vilket behöver beaktas särskilt för boendemiljön, då långvarig exponering potentiellt kan medföra hälsorisker för människor, se vidare avsnitt 4.2.2.

4.2.2 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält (EMF) används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Elektriska och magnetiska fält uppkommer bland annat vid generering, överföring och distribution samt slutanvändning av el. Fälten finns överallt i vår miljö kring kraftledningar, transformatorer och elapparater såsom hårtork och dammsugare. Elektriska fält avskärmas av vegetation och byggnader och därmed orsakar kraftledningar inga höga elektriska fält inomhus. Magnetfält avskärmas däremot inte av väggar och tak och därför kan magnetfältet inne i hus nära kraftledningar vara högre än vad som normalt förekommer i bostäder. Magnetiska fält mäts i mikrotesla (μT) och styrkan beror på ledningens strömlast, fasernas inbördes placering och på avståndet mellan faserna. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen (dubbla avståndet ger en fjärdedel av magnetfältet).

Trots mångårig forskning runt om i världen anses det vetenskapliga underlaget fortfarande inte tillräckligt för att ett gränsvärde ska kunna sättas för långvarig exponering av magnetfält från kraftledningar. Det finns ett referensvärde (rekommenderat maxvärde) för allmänheten avseende

kortvarig exponering. Det är 100 μT enligt Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd (SSMFS 2008:18).

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten har arbetat fram en vägledning vid samhällsplanering och byggande (Magnetfält och hälsorisker, 2009). Följande rekommenderas om det kan genomföras till rimliga kostnader:

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

Ellevios avsikt är att uppfylla myndigheternas rekommenderade försiktighetsprincip vid planering av nya ledningar.

4.2.3 *Bedömda miljöeffekter och planerade skadeförebyggande åtgärder*

Vid uppförandet av kabeländstolparna kan bostäderna intill arbetsområdet påverkas negativt genom begränsad framkomlighet längs Åminnevägen samt tillfälligt byggnationsbuller.

Påverkan på boendemiljön från elektromagnetiska fält beräknas inte förändras efter uppsättningen av kabeländstolparna. Det närmaste bostadshuset ligger vid Ekhagen, där de nya kabeländstolparna planeras. Det kortaste horisontella avståndet mellan det närmast belägna bostadshuset och planerade kabeländstolpar är ca 47 meter. Magnetfältet kommer vid detta avståndet understiga 0,4 μT .

Som försiktighetsprincip rekommenderar miljöförvaltningen i Stockholms stad att nya byggnader där människor vistas mer än tillfälligt inte bör byggas där 0,4 μT (årsmedelvärde) överskrids (Stockholms stad, 2018).

4.3 **Naturmiljö**

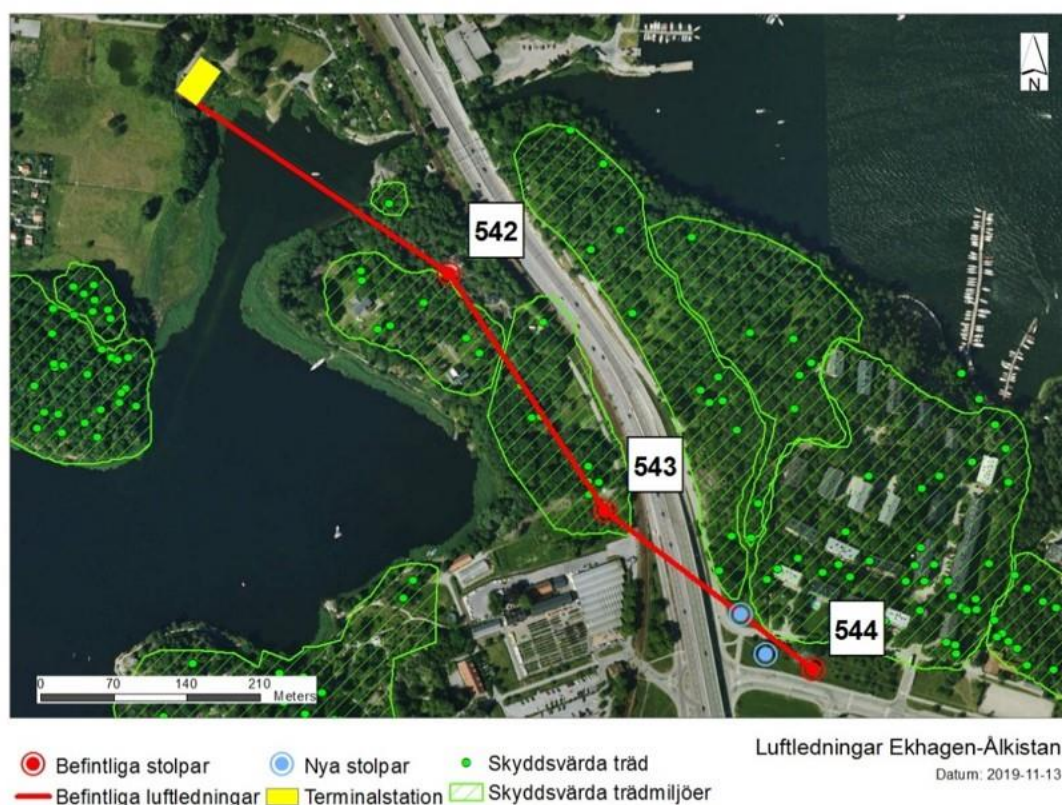
4.3.1 *Beskrivning av berört område och dess känslighet*

Den befintliga sambyggda luftledningen är belägen inom ett område som är utpekad som riksintresse för Nationalstadspark enligt 4 kap. 7 § miljöbalken (Ulriksdal-Haga-Brunnsviken-Djurgården). En nationalstadspark ska vara ett unikt historiskt landskap i en urbaniserad miljö. Den ska ha betydelse för det nationella kulturarvet, för en tätorts ekologi och för människors rekreation. Skyddet syftar till att i ett långsiktigt perspektiv hindra en fortlöpande exploatering och fragmentisering av det historiska landskapet. Lagen ger områdets samlade natur- och kulturvärden ett långsiktigt grundskydd.

Terminalplatsen i Ålkistan står inom strandskyddsområde, och stolpe nr 542 och 543 står i utkanten av strandskyddsområde. Områden som omfattas av strandskydd är land- och vattenområden intill 100 meter från strandlinjen vid normalt medelvattenstånd, medan utvidgat strandskydd omfattar 300 meter.

Det planerade arbetsområdet för uppsättning av kabeländstolpar innefattar en allé med fem askar, se Figur 133. En allé definieras som lövträd planterade i en enkel eller dubbel rad längs en väg, det som tidigare utgjort en väg eller i ett i övrigt öppet landskap. En allé utgörs vidare av minst fem träd i övervägande vuxen ålder. Alléer omfattas av generellt biotopskydd enligt 7 kap. 11 § miljöbalken (Naturvårdsverket, 2014).

Området tillhör Järvakilen och är en del av Stockholms regionala grönstruktur. Stolpe nr 543 står i en skyddsvärd trädmiljö utpekad av Länsstyrelsen, medan stolpe nr 542 och de planerade ändstolparna angränsar sådana områden (Figur 12).



Figur 12. Sträckningen i förhållande till skyddsvärda trädmiljöer. Ortofoto Stockholms stad 2006.

I området där stolpe nr 544 står växer flera fruktträd, främst äppleträd (Figur 13). Under hösten 2018 gjorde Nordic Tree Care ett platsbesök för att okulärt besikta diverse träd som kan påverkas av byggnationen av kabeländstolparna. Ett päronträd ansågs ha högst värde av samtliga träd i området, bedömt efter parametrar som t.ex. ålder, livslängd och vitalitet. Detta träd anses vara särskilt skyddsvärdt och bör bevaras genom omfattande skyddsåtgärder vid byggnation (Nordic Tree Care AB, 2018).



Figur 13. Träd i förhållande till planerat arbetsområde för montering och uppsättning av kabeländstolpar. Ortofoto Stockholms stad 2015.

Det har inte rapporterats några hotade arter till Artportalen de senaste 20 åren på platsen där kabeländstolparna ska sättas upp.

4.3.2 *Bedömda miljöeffekter och planerade skadeförebyggande åtgärder*

Påverkan på naturmiljön och Nationalstadsparken vid befintliga luftledningsstolpar och i kraftledningsgatan kommer inte att förändras från nuläget.

Inom arbetsområdet för kabeländstolparna kommer det endast att ske en mindre påverkan på naturmiljön, så länge skyddsåtgärder vidtas för att bevara naturvärdena i området. För arbete kring det skyddsvärda päronträdet kommer en certifierad arborist anlitas för att markera schaktlinje och utföra rotkartering i enlighet med det beslut Länsstyrelsen har meddelat gällande försiktighetsmått (beteckning 5251-19773-2018).

Ett till tre äppelträd som växer i närheten av en av de planerade stolpplatserna kommer troligen behövas avverkas i samband med schaktning för nya fundament. Äppelträden har vid okulär besiktning 28 september 2018 bedömts ha kraftiga beskärings- och röttskador som leder till kraftig förminskad livslängd (Nordic Tree Care, 2018).

Avverkning av askarna i allén bör kunna undvikas, men i det fall en eller flera askar riskerar negativ påverkan behöver dispens från generellt biotopskydd sökas hos Länsstyrelsen enligt 7 kap. 11 § miljöbalken.

Det sker en försiktig avverkning ca vart 3-4 år i samråd med ansvariga inom Kungliga Djurgårdsförvaltningen och Solna stad för Solnasidan. På de skyddsvärda ekarna som står inom ledningens räckhåll kan enstaka grenar ibland behövas tas ner. I och med att stolparna är så höga och i och med att röjningen sker tätare än normalt samt med försiktighetsmått, kan skyddsvärda träd tillåtas i ledningsgatan.

Ledningsgatan kan medföra positiva effekter för den biologiska mångfalden. Ledningsgator fungerar som spridningskorridorer för till exempel insekter och fjärilar. Flera fågelarter återfinns ofta i brynmiljön som skapas mellan skogsgatan och dess intilliggande skogsmark.

4.4 Vattenmiljö

4.4.1 *Beskrivning av berört område och dess känslighet*

Det finns inga berörda vattenförekomster eller brunnar i direkt anslutning till området där ändstolparna ska sättas upp. De närmsta brunnarna är diverse energibrunnar anslutna till bostäder inom det närliggande bostadsområdet (Brunnsarkivet, SGU).

Den befintliga sambyggda luftledningen sträcker sig från stolpe nr 542 över vattenförekomsten Brunnsviken (EU_CD: SE658507-162696) till terminalplatsen i Solna. Brunnsviken har en "otillfredsställande" ekologisk status, främst p.g.a. övergödning. Viken "uppnår ej god" kemisk status, då ämnen som t.ex. kvicksilver, PBDE, bly och kadmium förekommer i vattnet. En limnisk naturvärdesinventering har tidigare utförts inom området (WSP 2018) varvid inga värdefulla vattenlevande organismer påträffades.

4.4.2 *Bedömda miljöeffekter och planerade skadeförebyggande åtgärder*

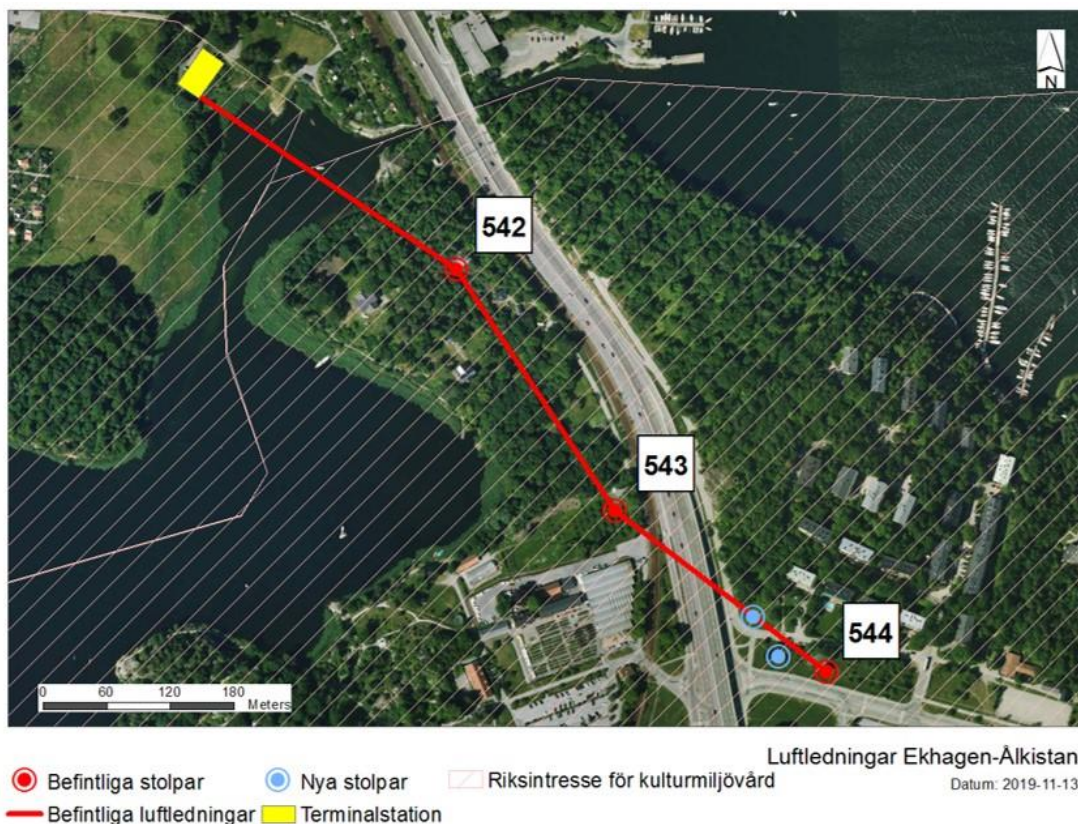
De befintliga luftledningarna påverkar inte miljökvalitetsnormerna för vattenmiljö negativt. Detsamma gäller för ändstolparna, då dessa uppförs på långt avstånd från Brunnsviken.

4.5 Kulturmiljö

4.5.1 *Beskrivning av berört område och dess känslighet*

Nationalstadsparken har en rik kulturmiljö med ett unikt historiskt landskap, slott och öppna marker (Nationalstadsparken, 2019). Det finns inga utpekade fornlämningar i anslutning till berörda områden (Fornsök, Riksantikvarieämbetet). Den aktuella delsträckan samt området där

ändstolparna ska uppföras omfattas av två riksintressen för kulturmiljövård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken (Stockholms innerstad med Djurgården [AB 115] respektive Solna [AB 37]).



Figur 14. Sträckningen i förhållande till Riksintressen för kulturmiljövård. Ortofoto Stockholms stad 2006.

4.5.2 Bedömda miljöeffekter och planerade skadeförebyggande åtgärder

Befintliga luftledningar bedöms inte påverka kulturmiljön utöver den visuella påverkan de har på landskapsbilden (se även avsnitt 4.1 Landskapsbild). Detta eftersom den del av riksintresseområdena som luftledningarna passerar genom redan präglas av infrastruktur samt bebyggelse jämfört med andra områden längre österut i Nationalstadsparken.

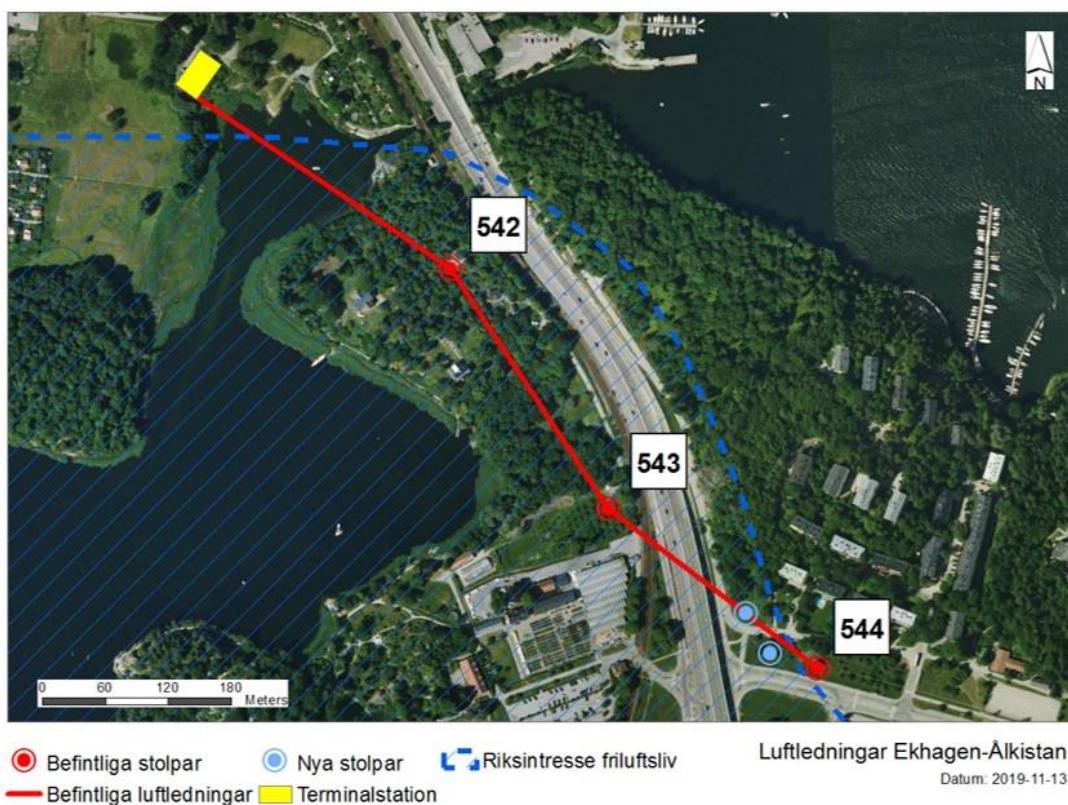
Uppförandet av de två nya kabeländstolpar som ska ersätta stolpe nr 544 bedöms endast innebära en begränsad påverkan på riksintresset och således kulturmiljön.

Om det vid arbetet med ändstolparna skulle påträffas lämningar som kan antas vara fornlämningar ska den del av arbetet som berör lämningen avbrytas och fyndet anmälas till länsstyrelsen enligt kulturmiljölagen 2 kap. 10 §.

4.6 Friluftsliv

4.6.1 Beskrivning av berört område och dess känslighet

Största delen av den aktuella sträckan samt de planerade ändstolparna är inom område som omfattas av Riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken (Ulriksdal-Haga-Djurgården) (Figur 15). Riksintresset motiveras bl.a. av Nationalstadsparkens natur- och kulturmiljö, tilltalande landskapsbild och sammanhängande gröna stråk.



Figur 15. Luftledningarna i förhållande till Riksintresse för friluftsliv. Ortofoto Stockholms stad 2006.

4.6.2 Bedömda miljöeffekter och planerade skadeförebyggande åtgärder

Under uppsättningen av kabeländstolparna kan påverkan på friluftsliv ske i form av försämrad framkomlighet längs Åminnevägen, vilket kan begränsa tillgängligheten för gång- och cykeltrafik i området. Buller och visuella störningar från maskiner kan även temporärt påverka friluftslivet genom att under anläggningsskedet göra miljön mindre attraktiv för besökare. Överlag bedöms dock arbetet med kabeländstolparna ha en obetydlig effekt på friluftslivet, då de uppförs nära Norrtäljevägen och då arbetsområdet upptar ett mycket begränsat område av den del av Nationalstadsparken som nyttjas ur rekreationssyften.

Befintliga luftledningar bedöms inte påverka friluftslivet utöver den visuella påverkan de har på landskapsbilden (se även avsnitt 4.1 Landskapsbild). Detta eftersom den del av riksintresseområdena som luftledningarna passerar genom redan präglas av infrastruktur samt bebyggelse jämfört med andra områden längre österut i Nationalstadsparken.

4.7 Planer och infrastruktur

4.7.1 Översiktsplan

De befintliga luftledningarna samt planerade kabeländstolparna omfattas av översiktsplanen för Stockholms stad (2018) vars mål bl.a. är att Stockholm ska vara en stad för alla, med täta och sammanhållna stadsmiljöer där bebyggelse och grönstruktur samspekar och ger förutsättningar för goda livsmiljöer. Luftledningarna och konstruktionen av kabeländstolparna bedöms inte vara i konflikt med översiktsplanen.

4.7.2 *Detaljplaner och områdesbestämmelser*

Förutom terminalplatsen omfattas samtliga delar av de befintliga luftledningarna av gällande områdesbestämmelser för del av norra innerstaden (87032). Om det krävs bygglov för kabeländstolparna kommer det sökas.

4.7.3 *Infrastruktur*

Området där kabeländstolparna ska sättas upp berör Bergiusvägen och Åminnevägen, där eventuella avstängningar/omledningar kan påverka biltrafiken under delar av arbetet. I övrigt går luftledningarna över en del av den högt trafikerade Norrtäljevägen samt Roslagsbanan, som båda är riksintressen för kommunikationer enligt 3 kap. 8 § miljöbalken. Trafiken på dessa sträckor bedöms dock inte påverkas av arbetet eller de befintliga ledningarna.

5 Sammanfattande preliminär bedömning

Nedan anges en sammanfattning av samtliga intressen som berörs av luftledningarna och kabeländstolparna, samt hur de bedöms påverkas (Tabell 2).

Tabell 2. Preliminär bedömning av samtliga intressen som berörs av befintliga luftledningar samt nya kabeländstolpar.

Miljöaspekt	Påverkan på miljöaspekt
Landskapsbild	Går genom trafikerade områden, skogsområden samt över ett vattenrum. Ändstolparna placeras inom ett område som redan är påverkat av infrastruktur i form av väg/järnväg, bebyggelse samt befintlig ledning.
Boendemiljö	Tio bostadshus inom 100 m. Närmaste bostadshus på ca 47 m avstånd. Stockholms stads försiktighetsprincip avseende magnetfält kommer fortsatt att följas.
Naturmiljö	Går inom Nationalstadsparken. Under byggskedet uppskattas att ca ett till tre träd behöver avverkas i samband med schaktning för nya stolpfundament.
Vattenmiljö	Ett luftledningsspann går över Brunnsviken. Ingen anläggningsdel i eller direkt intill vattenmiljön.
Kulturmiljö	Korsar riksintressen för kulturmiljövård. Ledningen går dock inom ett område som redan är påverkat av infrastruktur i form av väg/järnväg och bebyggelse.
Friluftsliv	Arbetet med uppförande av nya ändstolpar sker inom Nationalstadsparken och påverkar således under byggskedet. Ändstolparna placeras dock inom ett område som redan är påverkat av infrastruktur i form av väg/järnväg, bebyggelse samt befintlig ledning.
Planer och infrastruktur	Omfattas av översiktsplan för Stockholms stad, samt områdesbestämmelser (87032). Korsar riksintresse för järnväg (Roslagsbanan) och väg (Norrtäljevägen).

6 Fråga om betydande miljöpåverkan

Att bibehålla luftledningssträckan på ca 700 meter och att ersätta en stolpe vid Ekhagen med två kabeländstolpar bedöms inte medföra någon betydande miljöpåverkan. Det motiveras främst av att miljöeffekterna från de befintliga luftledningarna efter uppförandet av kabeländstolparna i stort sett kommer att förbli desamma som i nuläget. Luftledningarnas påverkan på landskapsbild och rekreation inom Nationalstadsparken bedöms vara begränsad, då området redan är präglad av övrig infrastruktur som bil- och kollektivtrafik respektive befintlig bebyggelse. Därtill är ledningssträckan mycket kort.

Det är endast tio bostadshus som står inom ett 100 meters avstånd från luftledningarna. Det närmaste avståndet är ca 47 meter. Myndigheternas rekommendationer avseende magnetfält uppfylls. Ledningarna medför inga negativa konsekvenser på människors hälsa.

Naturmiljön längs delsträckan är redan präglad av luftledningarna genom att ledningsgator behöver upprätthållas. Anpassningar i det skogliga underhållet av ledningsgatan tillämpas med hänsyn till gamla ekar med högt skyddsvärde. Ledningsgator kan ge värdefulla livsmiljöer, såsom brynmiljöer, och spridningsmöjligheter för fjärilar och andra insekter.

7 Omfattning MKB

Omfattningen av MKBn avgörs av huruvida Länsstyrelsen bedömer att förlängning av nätkoncessionen anses ha betydande miljöpåverkan eller ej. I det fall beslut om betydande miljöpåverkan meddelas kommer MKBn att ha den omfattning som krävs enligt 6 kap 35 § miljöbalken. Innehållet förtydligas i Miljöbedömningsförordningen (SFS 2017:966). Om beslut fattas om att det inte är betydande miljöpåverkan kommer en liten MKB tas fram enligt 6 kap 47 § miljöbalken.

De uppgifter som ska finnas med i miljökonsekvensbeskrivningen ska ha den omfattning och detaljeringsgrad som är rimlig med hänsyn till rådande kunskaper och bedömningsmetoder, och behövs för att en samlad bedömning ska kunna göras av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan antas medföra. Aspekter som inte anses relevanta kommer inte att bedömas i MKBn, t.ex. markanvändning i detta fall.

8 Referenser

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

Artdatabanken, SLU. *Artportalen*. Information hämtad 2019-10-29.
<https://www.artportalen.se/>

Elsäkerhetsverket, 2008. *Elsäkerhetsverkets föreskrifter och allmänna råd om hur elektriska starkströmsanläggningar ska vara utförda (ELSÅK-FS 2008:1)*. Uppdaterad 2010 och 2015.

Lantmäteriet. *Fastighetskartan*. Information hämtad 2019-10-18.
<https://kso.etjanster.lantmateriet.se/>

Länsstyrelsen i Stockholm. *LstAB Länskartan Stockholms län*. Information hämtad 2019-10-21.
<https://ext-geoportal.lansstyrelsen.se/standard/?appid=d1b3761e5e944f129a698acc7e7ed183>

Länsstyrelsen i Stockholm. *Nationalstadsparken – Om parken*. Information hämtad 2019-11-26.
<http://www.nationalstadsparken.se/default.aspx?id=1640&ptid=0>

Länsstyrelserna. *VISS – Vatteninformationssystem Sverige*. Information hämtad 2019-10-24.
<https://viss.lansstyrelsen.se/>

Metria. *Fastighetsök*. Information hämtad 2019-10-28.
<https://fastighetsok.metria.se/fsok/>

Naturvårdsverket. *Skyddad natur*. Information hämtad 2019-10-21.
<https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Naturvårdsverket, 2014. *Allé – Beskrivning och vägledning för biotopen Allé i bilaga 1 till förordningen (1998:1252) om områdesskydd enligt miljöbalken m.m.*

Nordic Tree Care AB, 2018. *Utlåtande angående eventuell byggnation av kabeländstolpar vid Naturhistoriska riksmuseet Norra Djurgården*.

Riksantikvarieämbetet. *Fornsök*. Information hämtad 2019-10-24.
<https://www.raa.se/hitta-information/fornsok/>

SGU. *Brunnsarkivet – kartvisare*. Information hämtad 2019-10-24.
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

Skogsstyrelsen. *Skogens pärlor*. Information hämtad 2019-10-21.
<https://www.skogsstyrelsen.se/sjalvservice/karttjanster/skogens-parlor/>

Solna stad. *Solnakartan*. Information hämtad 2019-10-18.
<https://karta.solna.se/>

Stockholms stad, 1989. *Områdesbestämmelser för del av norra innerstaden, Ob 87032*.

Stockholms stad, 2018. *Översiktsplan för Stockholms stad*.

Stockholms stad, 2018. *HJÄLPREDA för miljöfrågor i stadsplaneringen i Stockholms stad – en vägledning från miljöförvaltningen i Stockholm*.

Stockholms stad. *Bygg- och plantjänsten*. Information hämtad 2019-10-24.

<http://insynsbk.stockholm.se/Byggochplantjansten/GallandePlan/>

Strålsäkerhetsmyndigheten, 2008. *Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält (SSMFS 2008:18)*. ISSN: 200-0987.

WSP, 2018. *PM – Akvatisk naturvärdesinventering Ålkistan*.