



## Samrådshandling – Enköping Östra- Litslena och Litslena-Håtuna

Undersökningssamråd

Ansökan om nätkoncession för befintliga luftledning  
mellan Enköping Östra – Litslena samt mellan Litslena  
- Håtuna, Enköpings, Håbo och Upplands-Bro  
kommuner, Uppsala och Stockholms län

## Projektorganisation



Vattenfall Eldistribution AB

[www.vattenfalleldistribution.se](http://www.vattenfalleldistribution.se)

Telefonväxel: 08-739 50 00

Org.nr: 556417-0800

Tillstånd och rättigheter:

## Samrådshandling, undersökningssamråd

WSP Sverige

Jungmansgatan 10/Box 574

211 11 Malmö

[www.wsp.com](http://www.wsp.com)

Uppdragsansvarig:

Samrådsunderlag:

Granskning:

Foton, illustrationer och kartor: WSP, Vattenfall Eldistribution AB, Google Maps

Kartunderlag: ©Lantmäteriet, Länsvisa och nationella geodata © Länsstyrelsen

## INNEHÅLL

1	INLEDNING .....	5
1.1	Bakgrund .....	5
1.1.1	Enköping Östra-Litslena .....	5
1.1.2	Litslena-Håtuna .....	5
1.2	Syfte och behov .....	6
1.3	Vattenfall Eldistribution AB .....	6
2	TILLSTÄNDSPROCESSEN .....	7
2.1	Annan lagstiftning .....	8
3	UTFORMNING OCH LOKALISERING .....	9
3.1	Aktuella ledningssträckningar .....	9
3.1.1	Enköping Östra-Litslena .....	9
3.1.2	Litslena-Håtuna .....	10
3.2	Luftledning .....	11
3.2.1	Utformning av luftledning .....	11
3.2.2	Markbehov .....	11
3.2.3	Underhåll .....	12
3.2.4	Avveckling och rivningsarbeten .....	12
4	FÖRUTSÄTTNINGAR .....	13
4.1	Samhällsnytta .....	13
4.2	Markanvändning och planer .....	13
4.2.1	Enköping Östra-Litslena .....	13
4.2.2	Litslena-Håtuna .....	14
4.3	Naturmiljö .....	16
4.3.1	Enköping Östra-Litslena .....	16
4.3.2	Litslena-Håtuna .....	19
4.4	Kulturmiljö .....	22
4.4.1	Enköping Östra-Litslena .....	22
4.4.2	Litslena-Håtuna .....	23
4.5	Friluftsliv .....	25
4.5.1	Enköping Östra-Litslena .....	25
4.5.2	Litslena-Håtuna .....	25
4.6	Landskapsbild .....	26
4.6.1	Enköping Östra-Litslena .....	26
4.6.2	Litslena-Håtuna .....	26
4.7	Boendemiljö .....	27
4.7.1	Enköping Östra-Litslena .....	27

4.7.2	Litslena-Håtuna .....	28
4.7.3	Elektromagnetiska fält .....	28
5	MILJÖEFFEKTER .....	30
5.1	Hänsynsåtgärder .....	30
5.1.1	Naturmiljö .....	30
5.1.2	Kulturmiljö .....	30
5.1.3	Boendemiljö och elektromagnetiska fält .....	30
5.1.4	Risk och säkerhet .....	30
5.2	Bedömning .....	30
5.2.1	Markanvändning och planer .....	30
5.2.2	Naturmiljö .....	31
5.2.3	Kulturmiljö .....	32
5.2.4	Friluftsliv och landskapsbild .....	32
5.2.5	Boendemiljö och elektromagnetiska fält .....	32
5.3	Samlad bedömning .....	33
6	FORTSATT ARBETE .....	34
6.1	Upplägg framtida miljökonsekvensbeskrivning .....	34
6.1.1	Liten MKB .....	34
6.1.2	MKB .....	34
7	REFERENSER .....	35

2019-11-29

2018-100106-0009

## BILAGOR:

1. Översiktskarta
2. Kartor Enköping Östra-Litslena
3. Kartor Litslena-Håtuna
4. Fornlämningar Enköping Östra-Litslena
5. Fornlämningar Litslena-Håtuna

## 1 INLEDNING

Vattenfall Eldistribution AB (Sökanden) avser att ansöka om ny nätkoncession för linje (tillstånd) för följande befintliga luftledningar:

- Befintlig 77 kV (nominell spänning) luftledning mellan Enköping Östra och Litslena (dnr 2018-100105) i Enköpings kommun, Uppsala län.
- Befintlig 77 kV (nominell spänning) luftledning mellan Litslena och Håtuna (dnr 2018-100106) i Enköpings, Håbo och Upplands-Bro kommuner, Uppsala län och Stockholms län.

Inom ramen för en tillståndsansökan ska ett undersökningssamråd genomföras enligt 6 kap. 23-25 §§ miljöbalken (MB) med syftet att utreda om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) samt samråda om miljökonsekvensbeskrivningens (MKB:s) innehåll och utformning.

Detta dokument är en samrådshandling som utgör underlag för undersökningssamråd. I Bilaga 1-3 redovisas samtliga kartor som finns i detta dokument i större storlek.

### 1.1 Bakgrund

Sökanden har år 1999 ansökt om förlängd nätkoncession för linje för en befintlig kraftledning mellan Enköping och Häggvik. Ärendet har sedan delats upp i åtta delsträckor där föreliggande samrådshandling berör Enköping Östra-Litslena samt Litslena-Håtuna.

#### 1.1.1 Enköping Östra-Litslena

Den aktuella luftledningssträckningen är ca 9,5 km lång och byggdes år 1934 förutom första delen i Enköping som byggdes under 1970-talet. Den 15 januari 2018 begärde Energimarknadsinspektionen (Ei) att ansökan skulle kompletteras enligt diarienummer 2018-1001015.

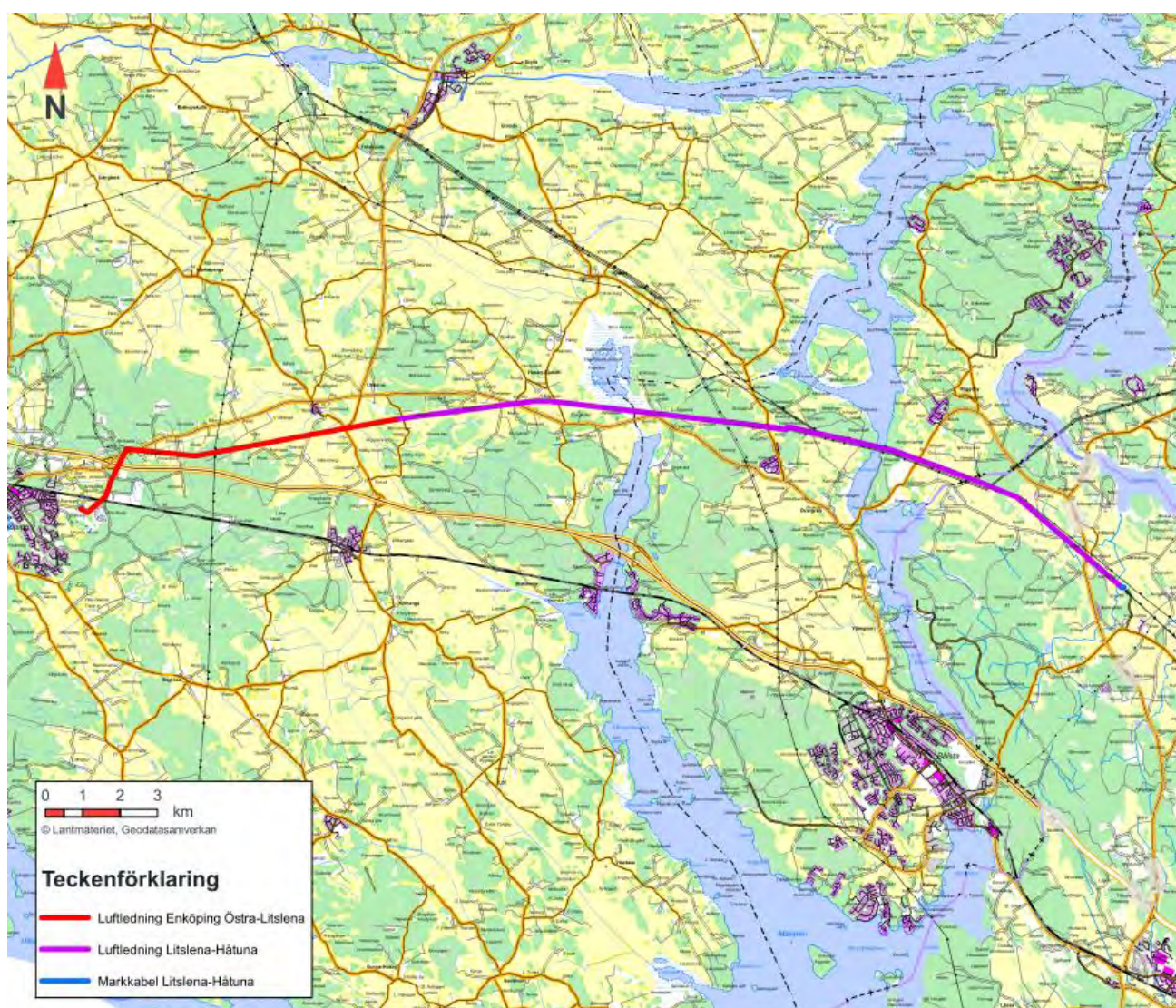
#### 1.1.2 Litslena-Håtuna

Den aktuella luftledningssträckningen är ca 21 km lång och byggdes år 1934 samt en sambyggd del som byggdes år 1986. Den 15 januari 2018 begärde Energimarknadsinspektionen (Ei) att ansökan skulle kompletteras enligt diarienummer 2018-1001016.

Av tekniska skäl går det inte att ansluta en luftledning direkt till aktuell transformatorstation i Håtuna men då den anslutande markkabeln är belägen helt inom stationsområdet är den inte koncessionspliktig.

Med anledning av Ei:s kompletteringsbegäran har Sökanden beslutat att ta fram nya ansökningar om nätkoncession för linje för aktuella sträckningar som visas i kartan i Figur 1.

Det som anges som befintliga luftledningar inom ramen för denna ansökan definieras av tidigare tillståndsgivna sträckningar.



2018-100106-0009 2019-11-29

Figur 1. Översiktskarta som visar befintliga sträckningar mellan Enköping Östra-Litslena och Litslena-Håtuna.

## 1.2 Syfte och behov

Ledningarna är en viktig del i Vattenfall Eldistributions regionnät och överför el inom ett stort område till underliggande nät. Ledningarna är därför av stor betydelse för en fungerande elförsörjning till flera större orter och landsbygden i regionen.

## 1.3 Vattenfall Eldistribution AB

Vattenfall Eldistribution AB bedriver elnätsverksamhet i Sverige, och har ca 900 000 kunder. Allt från mycket små kunder till landets största företag, såväl uttagsskunder som producenter som matar in på företagets elnät. Sammanlagt transiteras ca 71 TWh/år. Uppdraget är att ständigt förbättra pålitligheten och effektiviteten i företagets elnät, för att erbjuda kunderna hållbara och tillförlitliga energilösningar. Företaget bedriver ett omfattande miljöarbete och är ISO 14001 certifierat sedan år 2005. Företaget har ca 660 anställda, i huvudsak i Solna, Luleå och Trollhättan. Utöver detta upphandlas underhålls- och byggentreprenader, för ca 3 miljarder per år. Elnätet omfattar spänningsnivåerna 0,4 – 150 kV, indelat i lokalnät och regionnät. Den sammanlagda ledningslängden är ca 177 000 km, vilket motsvarande ca 4 varv runt jorden.

## 2 TILLSTÅNDSPROCESSEN

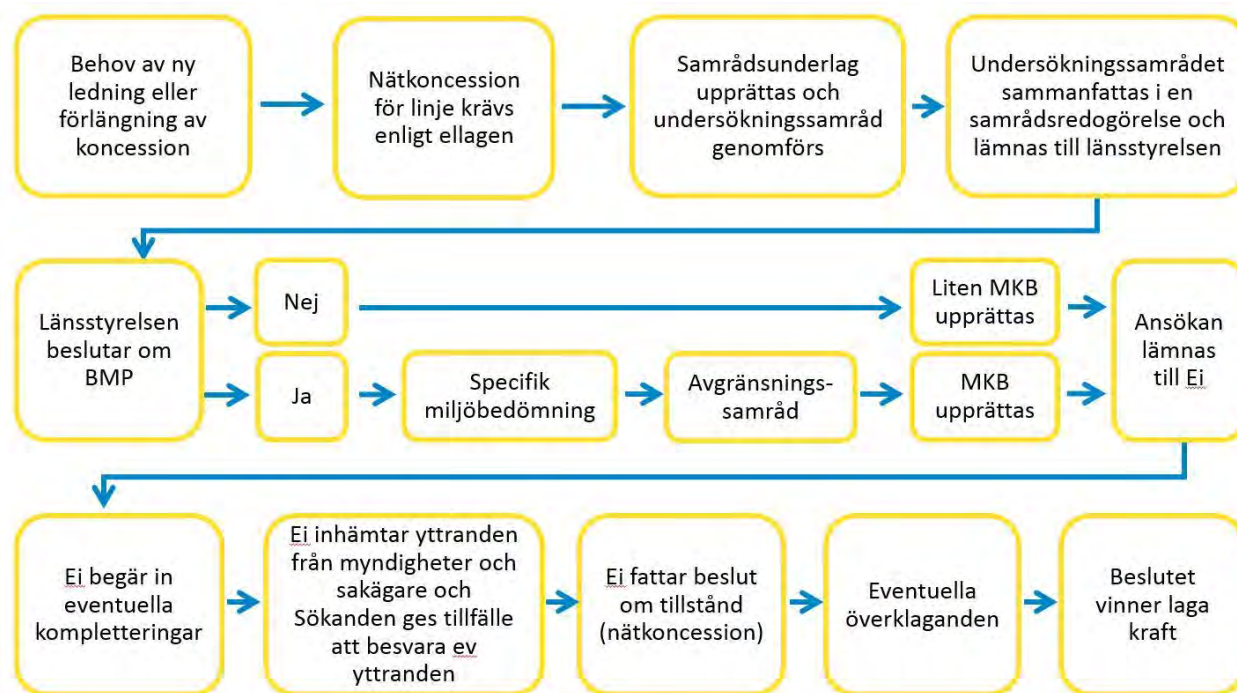
För att bygga och använda elektriska starkströmsanläggningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) att nätägaren har ett särskilt tillstånd, en så kallad nätkoncession för linje. Ansökan om nätkoncession för linje prövas av Ei och tillstånd beviljas vanligtvis tills vidare med möjlighet till omprövning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

Tillståndsprövsprocessen 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. MB 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 Ei, som remitterar handlingarna till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden beslutar Ei om koncession (dvs. tillstånd) ska erhållas. Vid ett eventuellt överklagande prövar mark- och miljödomstolen frågan. Se Figur 2 för flödesschema över processen.



Figur 2. Tillståndsprövsprocessen.

## 2.1 Annan lagstiftning

Förutom koncession behöver ledningsägaren även säkra rätten till marken. Eftersom det i aktuellt fall rör sig om en befintlig ledning finns markupplåtelseavtal och ledningsrätt sedan tidigare.

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. MB kan tillstånd eller dispenser även krävas enligt andra kapitel i MB eller enligt annan lagstiftning, som t.ex. anmälan av vattenverksamhet enligt 11 kap. MB eller tillstånd/dispens från skyddat område enligt bestämmelserna i 7 kap. MB. Även bestämmelserna i kulturmiljölagen beaktas.



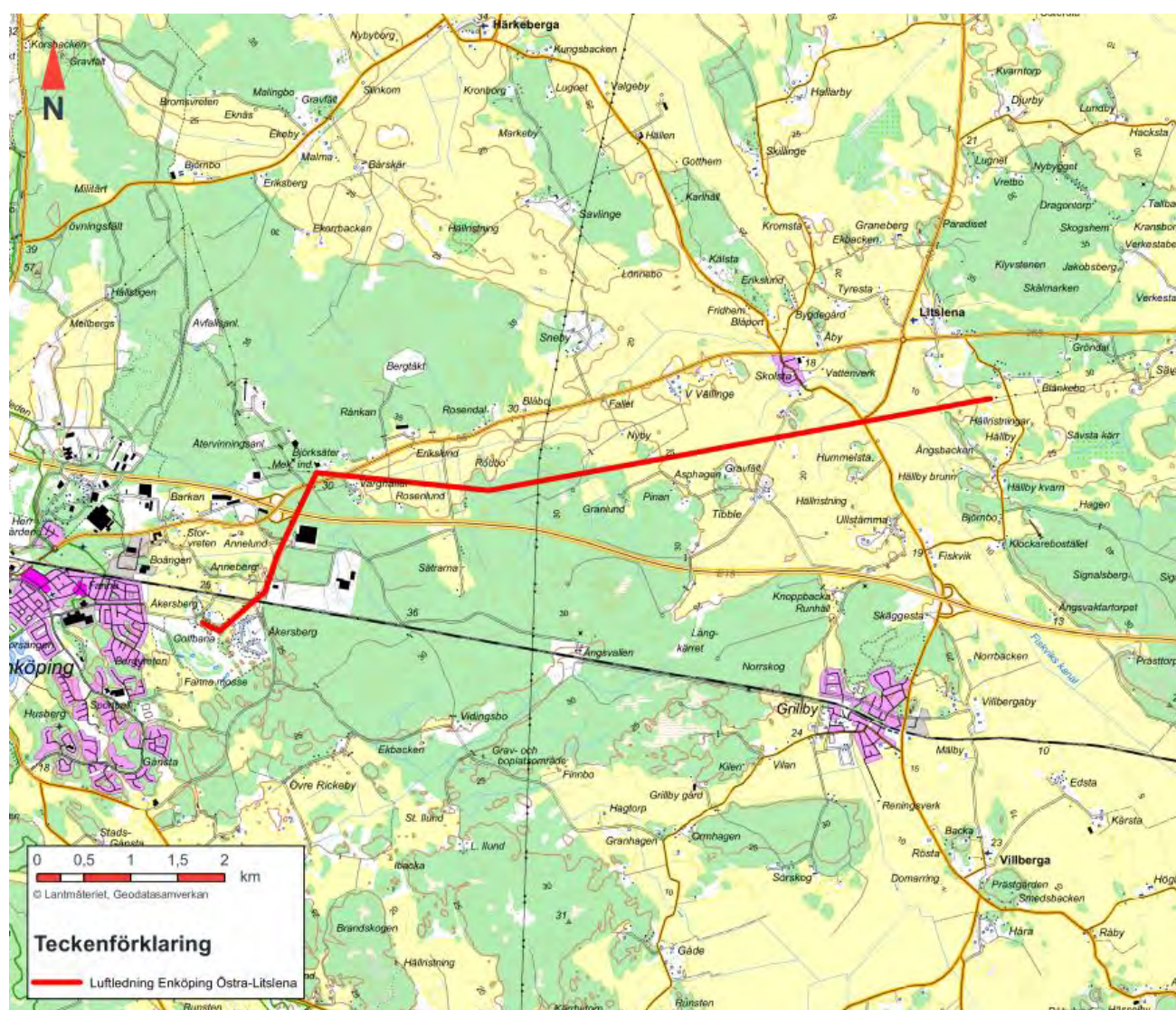
### 3 UTFORMNING OCH LOKALISERING

Kapitlet ger en generell beskrivning av den teknik som är aktuell för sträckningarna.

#### 3.1 Aktuella ledningssträckningar

##### 3.1.1 Enköping Östra-Litslena

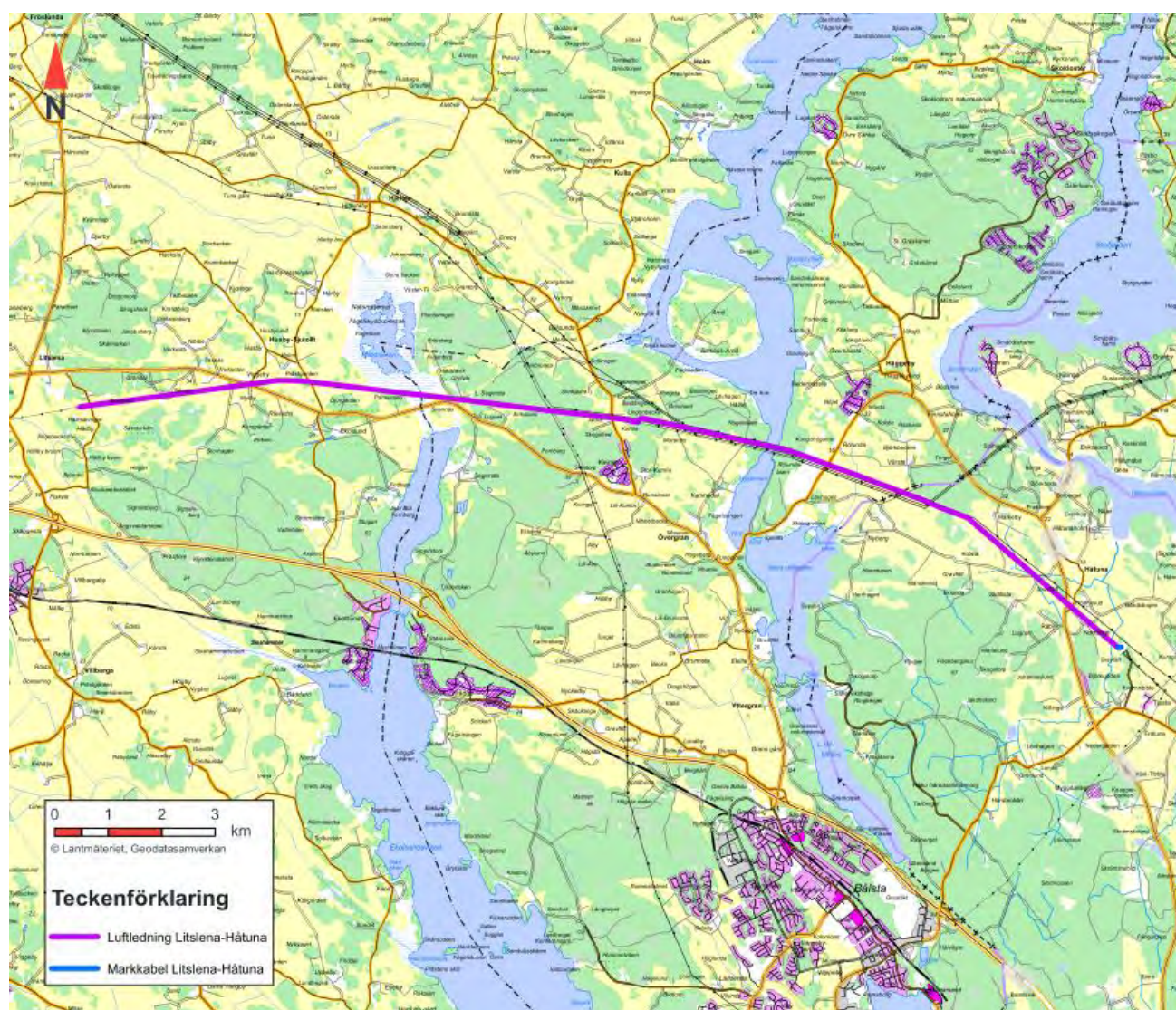
Befintlig aktuell luftledning är ca 9,5 km lång och lokaliserad mellan Enköping i väst och Litslena i öst, Figur 3. Luftledningen startar i transformatorstationen i Enköping Östra, vid Enköpings golfklubb. Luftledningen löper parallellt med ytterligare en av Vattenfalls luftledningar i ca 1,7 km, sträcker sig åt nordost över och längsmed Österleden. Aktuell luftledning korsar E18 vid trafikplats Annelund och även riksväg 55 innan den viker av österut och löper genom jordbruksmark och skogsmark. Sydöst om Skolsta korsar luftledningen Grillbyvägen och avslutas i stationen i Litslena.



Figur 3. Detaljkarta över befintlig luftledningssträckning mellan Enköping Östra och Litslena.

### 3.1.2 Litslena-Håtuna

Befintlig aktuell luftledning är ca 21 km lång, se Figur 4. Sträckningen är lokaliserad mellan Litslena i väst och Håtuna i öst. Luftledningen startar i stationen i Litslena och löper parallellt med ytterligare en Vattenfallsledning i ca 2 km. Aktuell luftledning fortsätter löpa österut genom jordbruksmark, korsar väg 263 och passerar söder om Hjalstaviken. Luftledningen sträcker sig vidare genom både skogsmark och jordbruksmark och korsar Hjalstaleden norr om Kivinge. Efter Segersta löper aktuell luftledning parallellt med två av Svenska Kraftnäts luftledningar i ca 7,5 km och är sambyggd med en av dessa en del av sträckningen. Aktuell ledning löper även parallellt med Trafikverkets konstruktionsledning i ca 2 km. Den sista delen av aktuell luftledningssträckning löper parallellt med två andra Svenska Kraftnätledningar, ca 50-150 m från aktuellt luftledning. Ledningen löper över Ryssviken och fortsätter åt sydöst, över länsgränsen mellan Uppsala och Stockholms län, korsar väg 269 och ansluts till stationen i Håtuna via en markkabel. Som beskrivet i avsnitt 1.1.2 går det av tekniska skäl inte att ansluta en luftledning direkt till transformatorstationen i Håtuna men då den anslutande markkabeln är belägen helt inom stationsområdet omfattas den inte av denna koncessionsansökan.



Figur 4. Detaljkarta över befintlig luftledning mellan Litslena och Håtuna samt anslutande markkabel till stationen i Håtuna.

## 3.2 Luftledning

### 3.2.1 Utformning av luftledning

#### 3.2.1.1 Enköping Östra-Litslena

Befintlig luftledning är byggd år 1934 och under 1970-talet. Luftledningen består av kreosotimpregnerade portalstolpar i trä, se Figur 5. Ledningen har tre horisontellt monterade faslinor och stolphöjder varierar mellan ca 11 och 20 m beroende på terrängegenskaper. Skogsgatan där ledningen går är 40 m bred. Normalt placeras stolparna med ett avstånd (spannlängd) av ca 135-230 m. Avståndet kan dock variera beroende på den markprofil som råder inom de olika delområdena längs med ledningssträckningen. Detta får till följd att spannlängden inom vissa delsträckor kan vara både något längre och något kortare än ovan angivet normalavstånd.

#### 3.2.1.2 Litslena-Håtuna

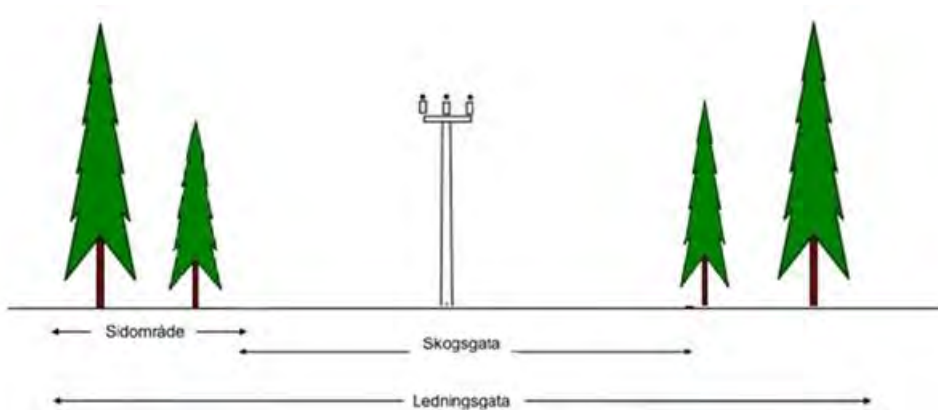
Befintlig luftledning är byggd år 1934 och den sambyggda delen år 1986. Luftledningen består av kreosotimpregnerade portalstolpar i trä, se Figur 5. På den del av sträckningen som är sambyggd med Svenska Kraftnäts ledning hänger aktuell luftledning under Svenska Kraftnäts ledning. Aktuell ledning har tre horisontellt monterade faslinor och stolphöjder varierar mellan ca 9 och 37 m beroende på terrängegenskaper. Skogsgatan där ledningen går är 40 m bred. Normalt placeras stolparna med ett avstånd (spannlängd) av ca 80-380 m. Avståndet kan dock variera beroende på den markprofil som råder inom de olika delområdena längs med ledningssträckningen. Detta får till följd att spannlängden inom vissa delsträckor kan vara både något längre och något kortare än ovan angivet normalavstånd.



Figur 5. Portalstolpe.

### 3.2.2 Markbehov

Den yta som en luftledning tar i anspråk är bl.a. beroende av den terräng och de markområden som ledningen passerar. I åkermark och öppen mark utgörs markbehovet enbart av den yta som ledningsstolparna och eventuella stag tar i anspråk. I skogsmark krävs att en luftledning uppförs i en s.k. trädsäker ledningsgata som är fri från högväxande träd- och buskvegetation. Ledningsgatan utgörs av en skogsgata samt sidoområden. Kring aktuella luftledningar krävs att skogsgatan har en bredd av 40 m för att säkerställa att ledningarna inte riskerar att komma i kontakt med vegetationen längs sträckningen. På så vis tillförsäkras att inga nedfallande träd kommer att orsaka elavbrott på ledningarna. Det krävs även att vissa höga träd, så kallade kanträd, utanför skogsgatan i sidoområdena behöver avverkas för att inte riskera att dessa faller ner på ledningarna och orsakar elavbrott. Figur 6 visar en schematisk bild av en ledningsgata.



Figur 6. Principskiss av en ledningsgata, dvs skogsgata med tillhörande sidområde.

### 3.2.3 Underhåll

Som nämnts ovan trädsäkras ledningarna genom att träd och annan högväxande vegetation inte tillåts växa så nära ledningarna att fallande träd kan skada linor, stag eller stolpar.

En luftledning måste enligt starkströmsföreskrifterna besiktigas med bestämda intervall. Under en besiktning kontrolleras linor, stolpar, eventuella stag och jordtag. Ibland görs besiktningen från helikopter och vid andra tillfällen från marken. När det behövs kan delar av ledning rustas upp för att bibehålla en tillfredsställande säkerhet. I skogsmark behöver även ledningsgatan röjas och kantträd som vuxit sig för höga avverkas eller toppas. Det skogliga underhållet genomförs normalt med åtta års mellanrum men är beroende av hur tillväxten är i skogsgatan och kantzonen.

### 3.2.4 Avveckling och rivningsarbeten

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

I ansökan om återkallelse ingår följande;

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

## 4 FÖRUTSÄTTNINGAR

I detta kapitel beskrivs områdets förutsättningar i form av exempelvis känsliga miljöer, pågående markanvändning, naturtillgångar och fysisk miljö i övrigt.

### 4.1 Samhällsnytta

Befintliga luftledningar medför en positiv samhällsnytta i form av ett säkrare och mer tillförlitligt elnät. Som tidigare nämnts är luftledningarna en viktig del i Vattenfall Eldistributions regionnät och överför el inom ett stort område till underliggande nät. Luftledningarna är därför av stor betydelse för en fungerande elförsörjning till flera orter och landsbygden i regionen.

### 4.2 Markanvändning och planer

#### 4.2.1 Enköping Östra-Litslena

I översiktsplanen (ÖP) för Enköpings kommun beskrivs markanvändningen kring befintlig luftledning mellan Enköping Östra och Litslena som tätortsbebyggelse, skog och jordbruksmark.<sup>1</sup> Det finns även en fördjupad översiktsplan (FÖP) för Enköpings tätort där aktuell luftledning är utritad och passerar genom områden utpekade som "fritid och idrott", "öppen mark", "nya bostadsområden", "grönområde skog", "nya verksamhetsområden" och en mycket liten del där luftledningen viker av österut ligger inom "försvarets område".<sup>2</sup>

Första sträckan av aktuell luftledning i Enköpings tätort berör tre detaljplaner, övrig sträckning till Litslena är belägen på ej detaljplanelagd mark. De detaljplaner som berörs är:

- DP 408, del av Sneden s:1
- DP 2011/70, del av Sneden 1
- DP 2012/165, , Företagsparken

I samtliga detaljplaner finns berörd luftledning markerad och planlagd som kraftledning.

I Tabell 1 nedan redogörs för berörda vattenförekomster samt MKN för dessa.

Tabell 1. Berörda vattenförekomster och miljö kvalitetsnormer (MKN) längs sträckningen Enköping Östra-Litslena.

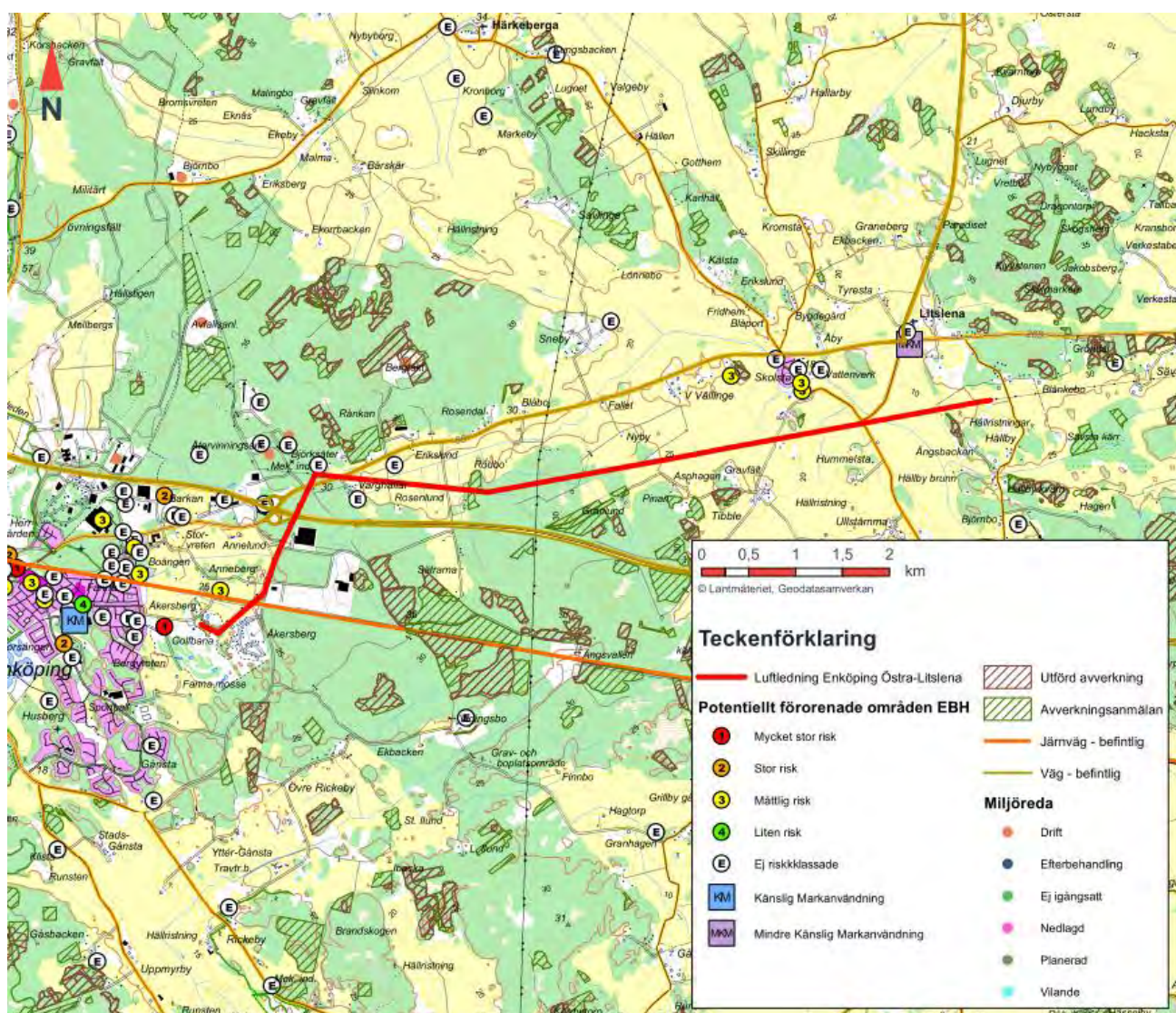
Vattenförekomst	Namn/ID	MKN	Status
Vattendrag	Fiskviks kanal SE661622-158122	God ekologisk status 2027 God kemisk ytvattenstatus Undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar, bromerad difenyleter: Uppnår ej god	Ekologisk status: Måttlig Kemisk status: Uppnår ej god Kemisk status utan överallt överskridande ämnen: Ej klassad

Markanvändningen kring aktuell befintlig luftledning består av bebyggelse, en golfbana, skogsmark och jordbruksmark. Luftledningen berör även riksintresse för infrastruktur i form av väg E18 och riksväg 55, se Figur 7 nedan.

Det finns inga potentiellt förorenade områden eller miljöfarliga verksamheter inom 100 m från luftledningen.

<sup>1</sup> Enköpings kommun, ÖP 2030, antagen 2014-05-13

<sup>2</sup> Enköpings kommun, Plan för Enköpings stad (FÖP), antagen 2018-05-14



Figur 7. Markanvändning och infrastruktur längs befintlig luftledning mellan Enköping Östra och Litslena.

## 4.2.2 Litslena-Håtuna

Befintlig luftledning mellan Litslena och Håtuna löper genom tre kommuner: Enköping, Håbo och Upplands-Bro kommuner.

I ÖP för Enköpings kommun ligger aktuell luftlednings första sträcka delvis inom utpekat "Riksintresse Fiske, Mälaren och/eller friluftsliv".<sup>3</sup>

ÖP för Håbo kommun är från år 2006 och i denna är aktuell luftledning utmärkt i markanvändningskartan som "kraftledning".<sup>4</sup> Kring luftledningen finns främst barr- och blandskog och åkermark. Håbo arbetar just nu med att ta fram en ny översiktsplan för kommunen som ska visa kommunens vision 2030.<sup>5</sup> Samråd pågick under 2017. Nu pågår arbetet med att ta fram ett omarbetat förslag till ny översiktsplan, ett utställningsförslag, utifrån de synpunkter som kom in under samrådet.

<sup>3</sup> Enköpings kommun, ÖP 2030, antagen 2014-05-13

<sup>4</sup> Håbo kommun, ÖP 2006, antagen 2006-01-11

<sup>5</sup> <https://www.habo.se/bygga-bo-och-miljo/kommunens-planarbete/oversiktsplan/ny-oversiktsplan-habo---en-kommun-for-framtiden.html>

I ÖP 2010 för Upplands-Bro kommun är aktuell luftledning inte belägen på någon särskilt utpekad mark.<sup>6</sup>

Inga detaljplaner berörs av befintlig luftledning mellan Litslena och Håtuna.

I Tabell 2 nedan redogörs för berörda vattenförekomster samt MKN för dessa.

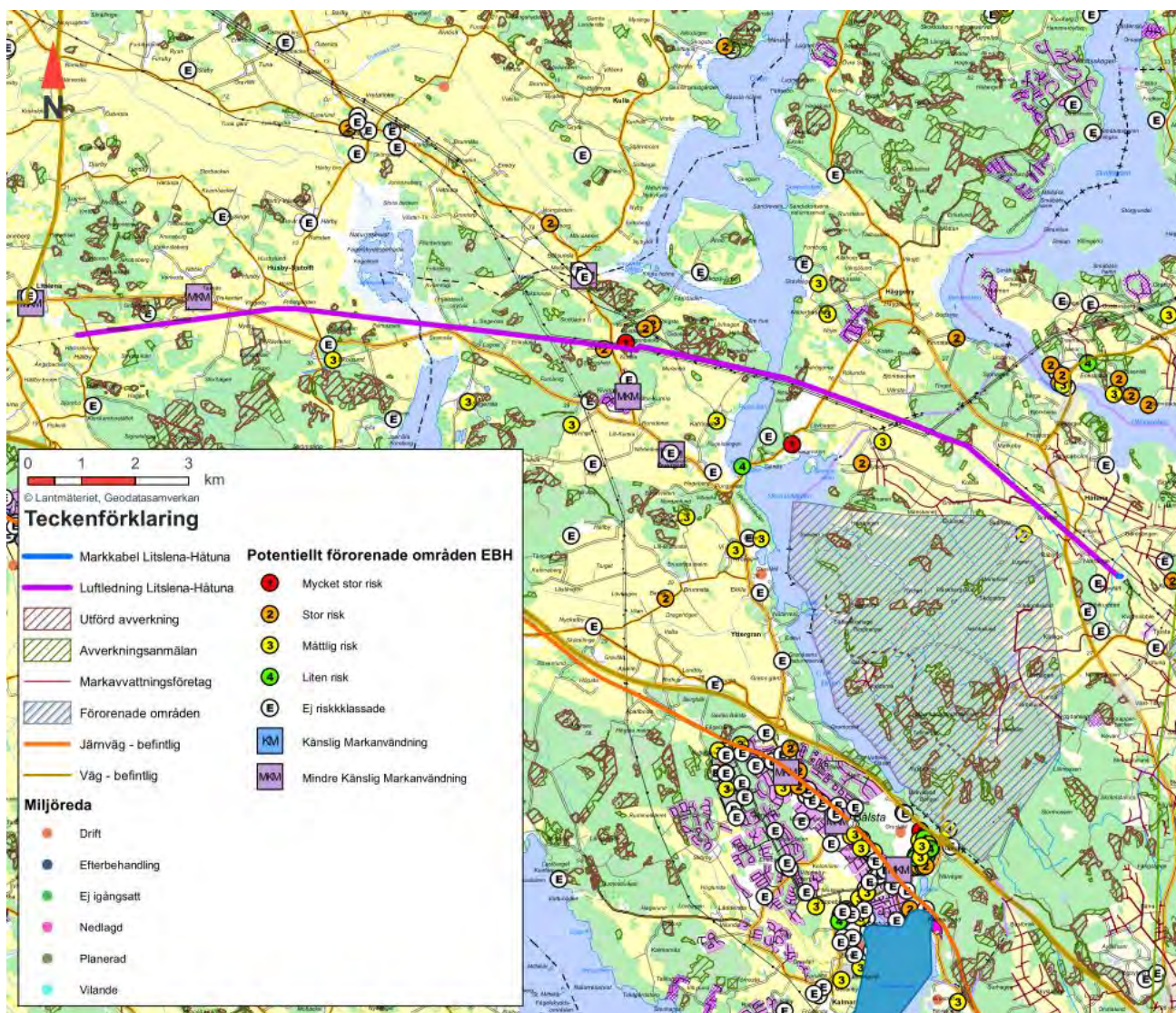
Tabell 2. Berörda vattenförekomster och miljö kvalitetsnormer (MKN) längs sträckningen Litslena-Håtuna.

Vattenförekomst	Namn/ID	MKN	Status
<b>Grundvattenmagasin, sand- och grusförekomst</b>	Vreta-Bålsta SE660987-159721	God kemisk grundvattenstatus God kvantitativ status	Kemisk status: God Kvantitativ status: God
<b>Sjö</b>	Mälaren-Gorran SE662297-159788	God ekologisk status 2027 God kemisk ytvattenstatus Undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar, bromerad difenyleter: Uppnår ej god	Ekologisk status: Måttlig Kemisk status: Uppnår ej god Kemisk status utan överallt överskridande ämnen: Ej klassad
<b>Vattendrag</b>	Hjälstaån SE661601-158958	God ekologisk status 2021 God kemisk ytvattenstatus Undantag för kvicksilver och kvicksilverföreningar, bromerad difenyleter: Uppnår ej god	Ekologisk status: Måttlig Kemisk status: Uppnår ej god Kemisk status utan överallt överskridande ämnen: Ej klassad

Den generella markanvändningen längs ledningssträckningen består av skog, jordbruk, friluftsområden och bebyggelse samt infrastruktur i form av vägar, se Figur 8 nedan.

Inom 100 m från luftledningen finns två potentiellt förorenade områden i form av två plantskolor av riskklass 1 (mycket stor risk) och 2 (stor risk). Det finns inga miljöfarliga verksamheter inom 100 m från luftledningen.

<sup>6</sup> Upplands-Bro kommun, ÖP 2010, antagen 2011-12-15



Figur 8. Markanvändning och infrastruktur längs befintlig luftledning mellan Litslena och Hätuna.

### 4.3 Naturmiljö

#### 4.3.1 Enköping Östra-Litslena

Befintlig luftledning mellan Enköping Östra och Litslena passerar genom en våtmark och en sumpskog, ett fåtal ängs- och betesmarker samt ett större bevarandevärdt odlingsområde.

I Tabell 3 och Figur 9 redovisas berörda utpekade naturmiljöer. Några övriga berörda skyddsvärda naturmiljöer finns inte i luftledningens närhet.

2018-100106-0009 2019-11-29

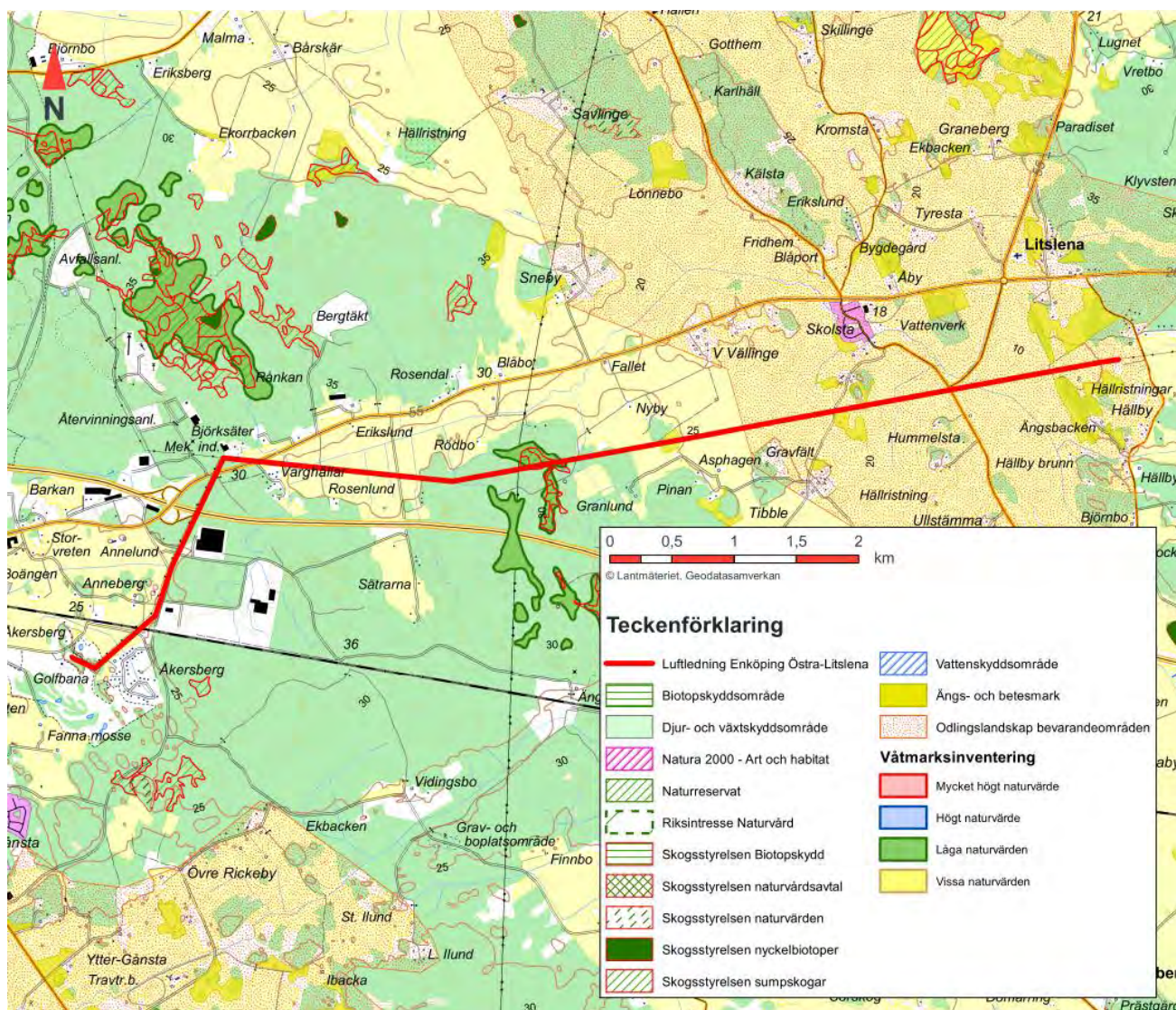


Tabell 3. Utpekade naturmiljöer inom 100 m från luftledningen, sett från Enköping till Litslena.

Typ av intresse	Namn	Beskrivning	Avstånd till kraftledning
Våtmark	Småkärr 1 km, N Ängsvallen 5 km, S Härkeberga kyrka	Låga naturvärden	75 m
Våtmark	Småkärr 1 km, N Ängsvallen 5 km, S Härkeberga kyrka	Låga naturvärden	0 m
Sumpskog	500M OSO Rödbo	Kärrskog, blandskog av löv och barr	0 m
Ängs- och betesmark	-	Bete, bra hävd	0 m
Odlingslandskap bevarandeområde	Litslena	Öppen mark 1988 ha, hage 26 ha, äng 0 ha	
Ängs- och betesmark	-	Bete, bra hävd	0 m
Ängs- och betesmark	-	Bete, bra hävd	0 m
Ängs- och betesmark	-	Bete, bra hävd	50 m
Ängs- och betesmark	-	Bete, bra hävd	55 m

2019-11-29

2018-100106-0009



Figur 9. Naturmiljöer i området kring luftledningen mellan Enköping Östra och Litslena.

#### 4.3.1.1 Fåglar

Enligt Artportalen<sup>7</sup> har knappt 20 rödlistade fågelarter rapporterats in inom 500 m från luftledningen de senaste fyra åren. De flesta fåglarna är rödlistade som sårbara (VU), nära hotade (NT) och ett par arter är rödlistade som starkt hotade (EN). Det handlar om både små, medelstora och stora fåglar som t.ex. gulsparr (VU), sånglärka (NT), stare (VU) men även kungsörn (NT) och havsörn (NT) har observerats flyga förbi i området vid några tillfällen. Endast backsvala (NT) och fjällvråk (NT) har registrerats som häckande eller stationär i området.

Några fridlysta arter enligt Artskyddsförordningen (2007:845) som skulle kunna vara berörda av befintlig luftledning finns inte rapporterade i Artportalen.

<sup>7</sup> SLU, ArtDataBanken, *Artportalen*, hemsidan besökt 2018-08-15

#### 4.3.1.2 Skyddsvärda arter

Enligt Artportalen<sup>8</sup> har vanlig backsippa (VU) rapporterats in inom 500 m från luftledningen. Backsippan är fridlyst i hela landet enligt Artskyddsförordningen (2007:845).

Några övriga skyddsvärda eller fridlysta arter som skulle kunna vara berörda av befintlig luftledning finns inte rapporterade i Artportalen.

#### 4.3.2 Litslena-Håtuna

Befintlig luftledning mellan Litslena och Håtuna passerar Hjalstaviken, som är ett naturreservat, Natura 2000-område, Ramsarområde samt riksintresse för naturvård. Hjalstaviken är en av Sveriges främsta fågelsjöar och ett välbesökt område för fågelskådning och friluftsliv. Vidare passerar luftledningen ett antal ängs- och betesmarker, vattenskyddsområdet Kivinge samt ett mindre antal av Skogsstyrelsens nyckelbiotoper, biotopskydd och sumpskog.

I Tabell 4 och Figur 10 redovisas berörda naturmiljöer. Några övriga berörda skyddsvärda naturmiljöer finns inte i luftledningens närhet.

Tabell 4. Skyddade naturmiljöer inom 100 m från luftledningen, sett från Litslena till Håtuna.

Typ av intresse	Namn	Beskrivning	Avstånd till kraftledning
<b>Natura 2000 Art- och habitat samt fågel</b>	Hjalstaviken	-	0 m
<b>Naturreservat</b>	Hjalstaviken	-	0 m
<b>Ramsarområde</b>	Hjalstaviken	-	0 m
<b>Riksintresse naturvård</b>	Hjalstaviken	Hjalstaviken är en av landets förnämst och mest kända fågelsjöar. Området har mycket stor betydelse både som häcklokal och rastplats för fågel. De angränsande markerna mot viken uppvisar en stor variationsrikedom med ädellövskog, hagar, torrängar och den markanta förkastningsbranten, Kvarnberget. De vidsträckta naturbetesmarkerna innehåller delvis art- och individrika växtsamhällen med hävdgynnade arter som backsippa, vildlin, kattfot, klasefibbla och majviva, medan andra delar har en mer artfattig vegetation på grund av eftersatt hävd. I Hjalstaviken finns betade strandängar med rik flora och ornitologiska värden. Området är väl frekventerat och allmänheten hänvisas längs en vandringsled. Ett fågeltorn finns i sydvästra delen av sjön.	0 m
<b>Ängs- och betesmark</b>	-	Bete, svag hävd	0 m
<b>Ängs- och betesmark</b>	-	Bete, bra hävd	0 m
<b>Ängs- och betesmark</b>	-	Bete, bra hävd	87 m
<b>Ängs- och betesmark</b>	-	Bete, bra hävd	53 m
<b>Vattenskyddsområde</b>	Kivinge	-	18 m
<b>Skogsstyrelsen nyckelbiotoper</b>	400 m S Hagelviken	Källpåverkad mark, stora hydrologiska värden	0 m

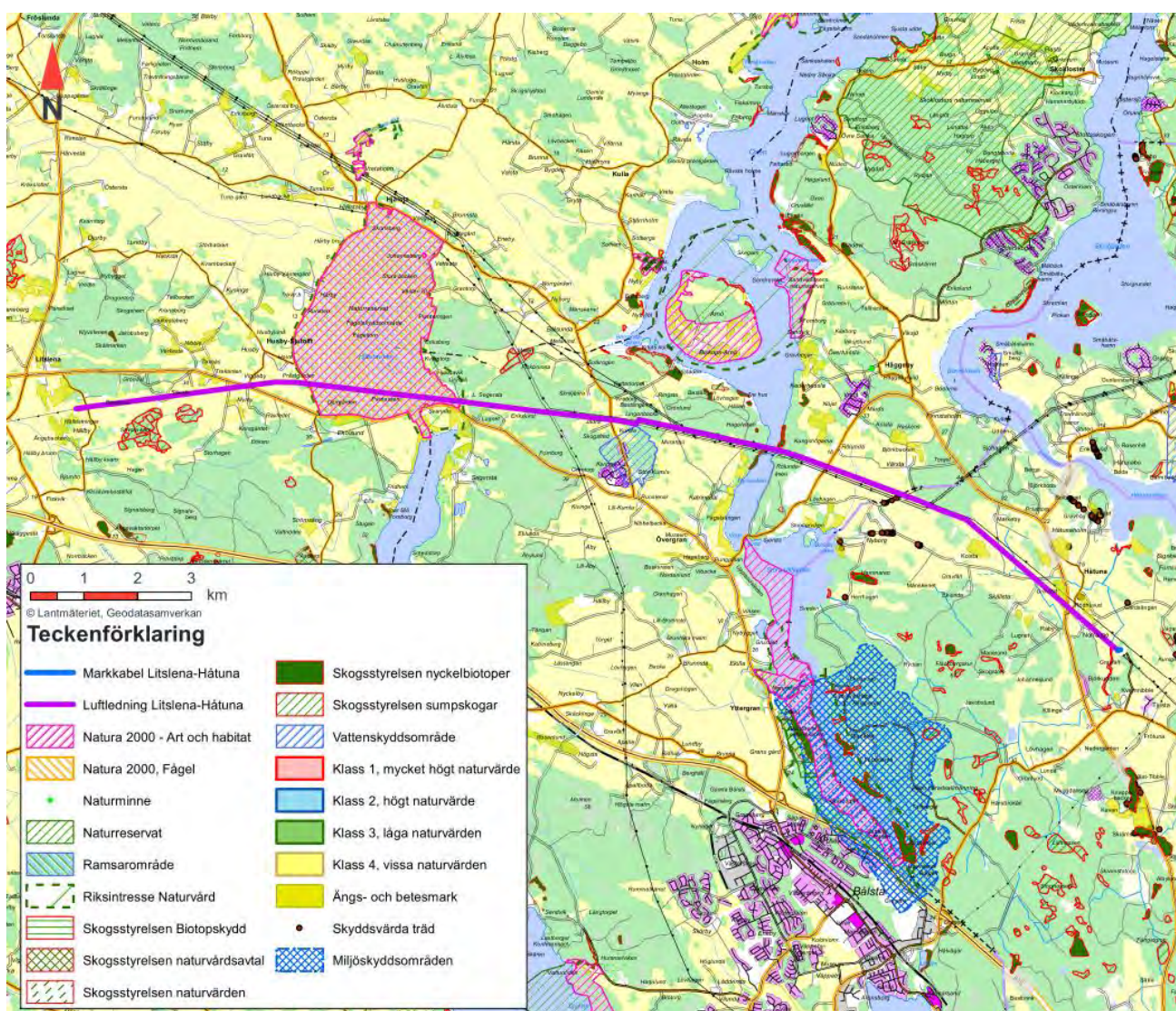
<sup>8</sup> SLU, ArtDataBanken, *Artportalen*, hemsidan besökt 2018-08-15

# VATTENFALL

<b>Skogsstyrelsen nyckelbiotoper</b>	500 m S Hagelviken	Barrskog, rikligt med döda träd och högstubbar. Rikligt med lågor. Området är källpåverkat. Stark sluttning. Värdefull kryptogamflora och värdefull lägre fauna. Sjöstrand avgränsar del av objektet.	33 m
<b>Skogsstyrelsen nyckelbiotoper</b>	400 m SV Borås	Barrskog. Gammal färdled/stig. Rikligt med död ved och lågor. Stark sluttning. Glacifluvialt jordartsmaterial. Värdefull kryptogamflora och värdefull lägre fauna. Sjöstrand avgränsar del av objektet.	20 m
<b>Skogsstyrelsen biotopskydd</b>	-	Äldre naturskogsartad skog.	40 m
<b>Ängs- och betesmark</b>	-	Bete, bra hävd	0 m
<b>Ängs- och betesmark</b>	-	Bete, bra hävd	50 m
<b>Skogsstyrelsen sumpskogar</b>	1 km NO Killinge	Strandskog vid vattendrag. Klibbal dominerar.	20 m

2019-11-29

2018-100106-0009



Figur 10. Naturmiljöer i området kring luftledningen mellan Litslena och Håtuna.

#### 4.3.2.1 Fåglar

Befintlig luftledning mellan Litslena och Håtuna passerar Hjalstaviken som är en av landets främsta fågelsjöar och en viktig häckningslokal och rastplats för många fågelarter. Ett stort antal rödlistade fåglar finns därför rapporterade i detta område i Artportalen.<sup>9</sup> T.ex. brushane (VU), sävsparv (VU), myrspov (VU), havsörn (NT) och bivråk (NT). Inga fridlysta arter enligt Artskyddsförordningen (2007:845) har rapporterats i Artportalen.

I arbetet med den senare miljökonsekvensbeskrivningen kommer även skyddsklassade fågelarter omfattade av sekretess att undersökas i luftledningens närområde.

#### 4.3.2.2 Skyddsvärda arter

Enligt Artportalen<sup>10</sup> har ett stort antal skyddsvärda rödlistade arter rapporterats in inom 500 m från luftledningen. Bland annat vanlig backsippa (VU), trubbdaggkäpa (NT), skogsalm (CR), rödfotad spindling (VU) och utter (NT). Uttern och backsippan är fridlysta enligt Artskyddsförordningen (2007:845).

<sup>9</sup> SLU, ArtDataBanken, *Artportalen*, hemsidan besökt 2018-08-15

<sup>10</sup> SLU, ArtDataBanken, *Artportalen*, hemsidan besökt 2018-08-15

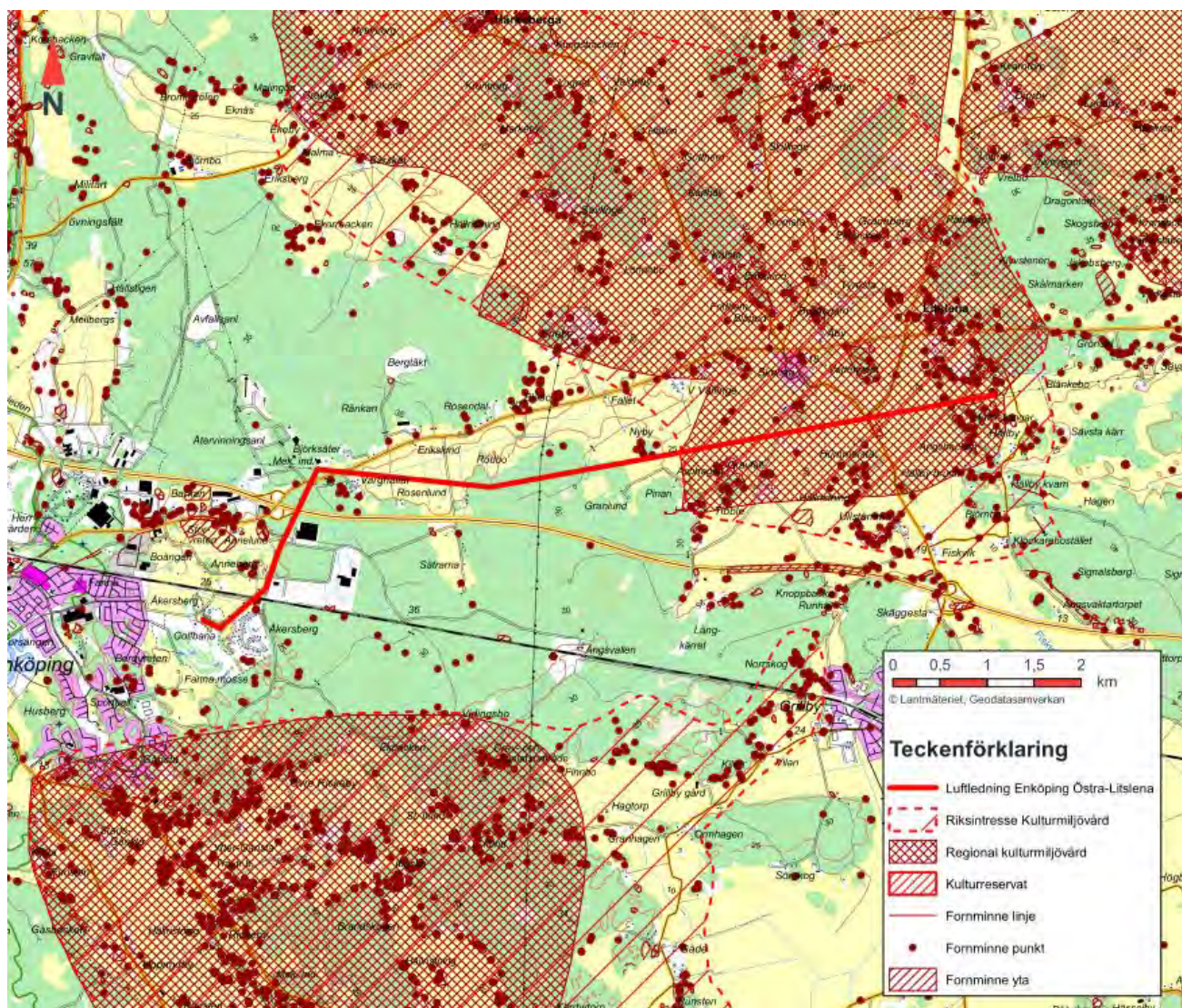
## 4.4 Kulturmiljö

### 4.4.1 Enköping Östra-Litslena

Befintlig luftledning mellan Enköping Östra och Litslena passerar genom Härkeberga och Litslena, som både är utpekade som riksintresse för kulturmiljövård samt som regionalt kulturmiljövårdsområde. Inget kulturresevat berörs av befintlig luftledning. I Tabell 5, Bilaga 4 och Figur 11 nedan redovisas berörda kulturmiljöer, fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar.

Tabell 5. Utpekade berörda kulturmiljöer inom 100 m från befintlig luftledning mellan Enköping Östra och Litslena.

Typ av kulturmiljö	Namn	Beskrivning	Avstånd till kraftledning
Riksintresse kulturmiljövård	Härkeberga och Litslena	-	0 m
Regional kulturmiljövård	Härkeberga-Litslena	-	0 m



2018-100106-0009 2019-11-29

Figur 11. Berörda kulturmiljöer, fornminnen och övriga kulturhistoriska lämningar i området kring luftledningen mellan Enköping Östra och Litslena.

#### 4.4.1.1 Fornminne

Befintlig luftledning passerar 23 fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar registrerade i Riksantikvarieämbetets (RAÄ) fornsök inom 100 m från luftledningen.<sup>11</sup> Dessa redovisas i Bilaga 4.

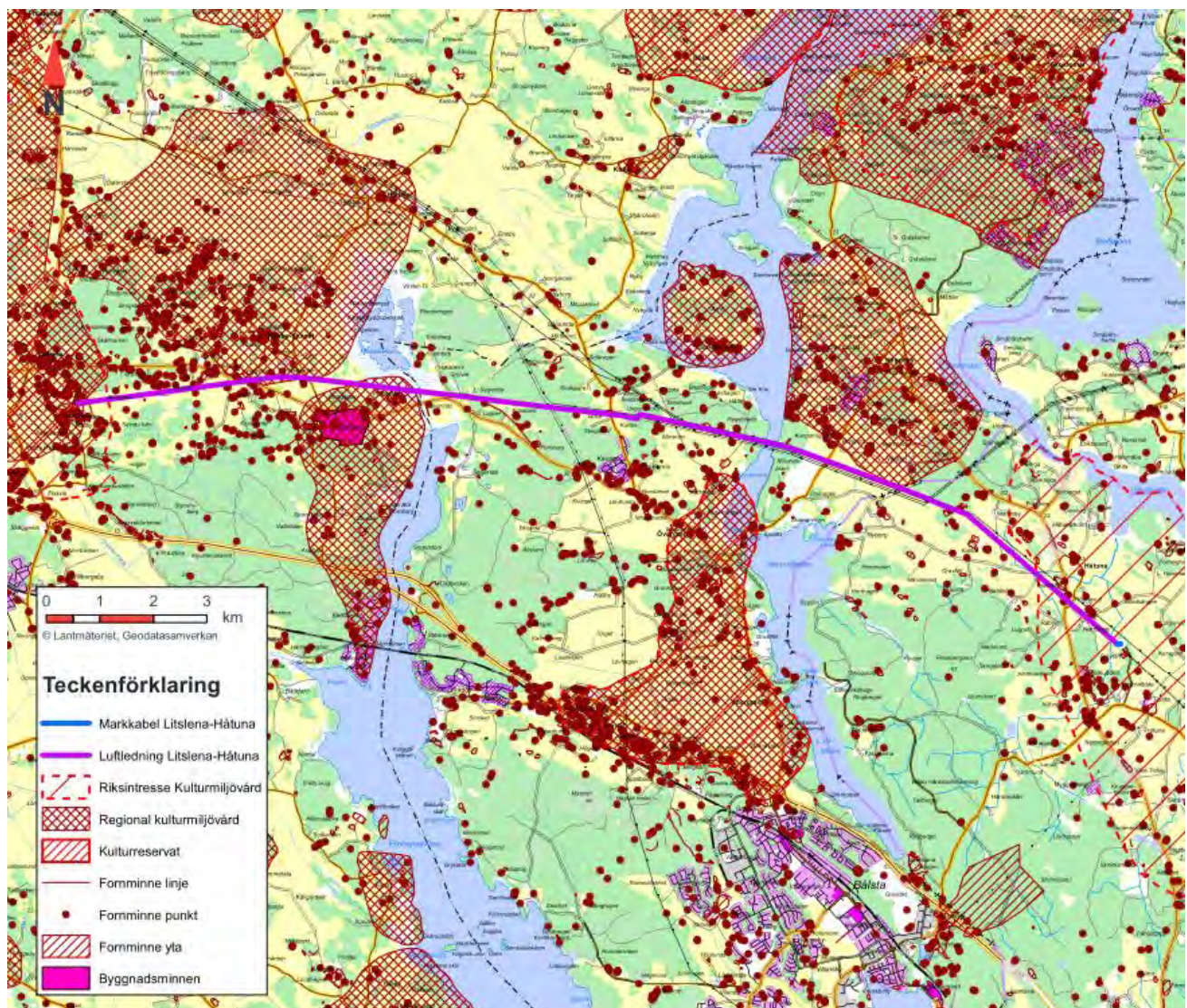
#### 4.4.2 Litslena-Håtuna

Befintlig luftledning mellan Litslena och Håtuna passerar genom Härkeberga och Litslena, som både är utpekade som riksintresse för kulturmiljövård samt som regionalt kulturmiljövårdsområde. Inget kulturresevat berörs av befintlig luftledning. I Tabell 6, Bilaga 5 och Figur 12 nedan redovisas berörda kulturmiljöer, fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar.

<sup>11</sup> RAÄ, *Fornsök*, hemsidan besökt 2018-08-03

Tabell 6. Utpekade berörda kulturmiljöer inom 100 m från befintlig luftledning mellan Litslena och Håtuna.

Typ av kulturmiljö	Namn	Beskrivning	Avstånd till kraftledning
Riksintresse kulturmiljövård	Härkeberga och Litslena	-	0 m
Regional kulturmiljövård	Härkeberga-Litslena	-	0 m



Figur 12. Berörda kulturmiljöer, fornminnen och övriga kulturhistoriska lämningar i området kring luftledningen mellan Litslena och Håtuna.



## 4.4.2.1 Fornminne

Befintlig luftledning mellan Litslena och Håtuna passerar 41 fornlämningar eller övriga kulturhistoriska lämningar registrerade i Riksantikvarieämbetets (RAÄ) fornsök inom 100 m från luftledningen.<sup>12</sup> Dessa redovisas i Bilaga 5.

## 4.5 Friluftsliv

### 4.5.1 Enköping Östra-Litslena

Inget riksintresse för friluftsliv berörs av befintlig luftledning mellan Enköping Östra och Litslena.

Luftledningens startpunkt i transformatorstationen ligger i anslutning till Enköpings golfklubb. Friluftslivet är i övrigt knutet till vattnet och skogarna i området. Här finns möjlighet till skogspromenader, svamp- och bärplockning, fritidsfiske och bad.

### 4.5.2 Litslena-Håtuna

Befintlig luftledning mellan Litslena och Håtuna berör tre riksintressen för friluftsliv och rörligt friluftsliv inom 100 m från luftledningen, se Tabell 7 och Figur 13 nedan. På längre avstånd från luftledningen ligger även *Norra Mälaren* och *Södra Mälaren*, som är två riksintresseområden för friluftslivet samt *Mälaren med öar och strandområden i Stockholms län*, som är ett riksintresse för rörligt friluftsliv. Områdena ger möjlighet till bland annat vandring, skogspromenader, svamp- och bärplockning, båtliv, paddling, fritidsfiske och bad.

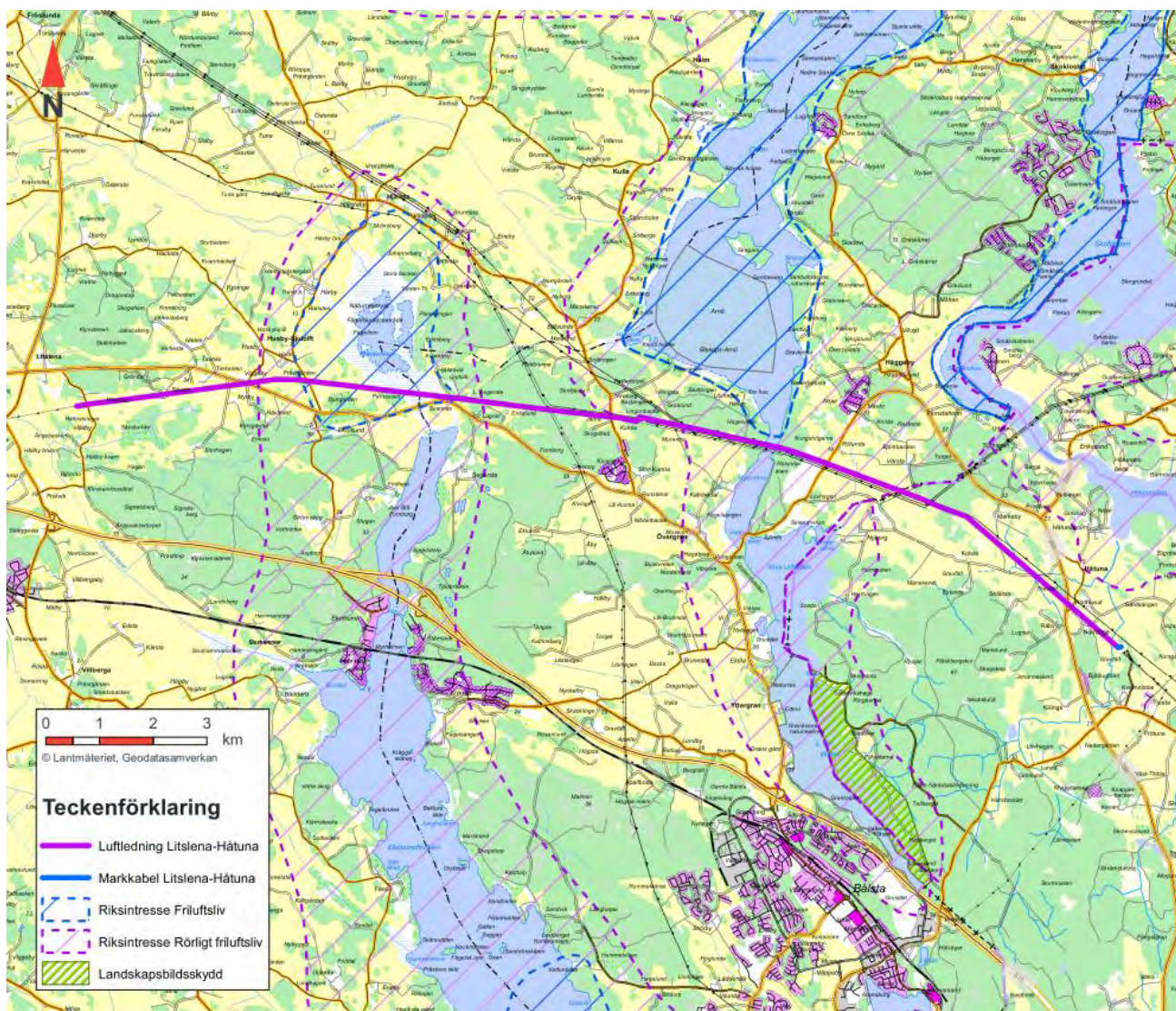
Luftledningen korsar även Upplandsleden norr om Bålsta.<sup>13</sup>

Tabell 7. Utpekade friluftssintressen inom 100 m från befintlig luftledning mellan Litslena och Håtuna.

Typ av riksintresse	Namn	Beskrivning	Avstånd till kraftledning
Riksintresse Rörligt friluftsliv	Mälaren	-	0 m
Riksintesse Friluftsliv	Hjälstaviken	Vandring, promenader, natur- och kulturupplevelser, picknick, fågelskådning.	0 m
Riksintesse Rörligt friluftsliv	Ekoln	-	0 m

<sup>12</sup> RAÄ, *Fornsök*, hemsidan besökt 2018-08-16

<sup>13</sup> Upplandsstiftelsen, <http://www.upplandsstiftelsen.se/>



2018-100106-0009 2019-11-29

Figur 13. Friluftstintressen kring befintlig luftledning mellan Litslena och Håtuna.

## 4.6 Landskapsbild

Enköpings, Håbo och Upplands-Bro kommuner ligger i östra Svealand, nordväst om Stockholm. Landskapet består till stor del av jordbruksmark och skogsmark samt tätortsbebyggelse, med inslag av sjöar och mindre vattendrag. Landskapet hyser även inslag av avverkad skog och ängs- och betesmarker. Topografin är relativt flack, men med den markanta förkastningsbranten Kvarnberget på östra sidan av Hjälstaviken. Bebyggelsen är koncentrerad till tätorterna, men aktuella luftledningar passerar även spridd bebyggelse längs sträckningarna.

### 4.6.1 Enköping Östra-Litslena

Sträckan Enköping Östra-Litslena utgörs till stor del av skog och jordbruksmark med inslag av vattendrag och tätortsbebyggelse i Enköping. Luftledningen korsar E18 och riksväg 55 och löper sedan mellan vägarna.

### 4.6.2 Litslena-Håtuna

Sträckan Litslena-Håtuna karaktäriseras av skogsmark, jordbruksmark och sjöar samt en mindre del bebyggelse. Luftledningen korsar väg 263 och 269.

## 4.7 Boendemiljö

### 4.7.1 Enköping Östra-Litslena

Det finns totalt 21 bostadshus inom 100 m från luftledningen mellan Enköping Östra och Litslena, främst i Enköpings tätort, dessa redovisas i Tabell 8 nedan.

Tabell 8. Inom 100 m från luftledningen finns totalt 21 bostadshus.

<b>Fastighetsbeteckning</b>	<b>Avstånd till kraftledning</b>
	>45 m
	66 m
	>45 m
	69 m
	73 m
	71 m
	72 m
	78 m
	79 m
	73 m
	73 m
	>64 m
	69 m
	92 m
	100 m
	>77 m

#### 4.7.2 Litslena-Håtuna

Inom 100 m från luftledningen mellan Litslena och Håtuna finns totalt 18 bostadshus. Dessa redovisas i Tabell 9 nedan.

Tabell 9. Inom 100 m från luftledningen finns totalt 18 bostadshus.

Fastighetsbeteckning	Avstånd till kraftledning
	96 m
	29 m
	65 m
	96 m
	74 m
	78 m
	93 m
	44 m
	13 m
	61 m
	51 m
	24 m
	10 m
	85 m
	>42 m
	57 m
	72 m

#### 4.7.3 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 mikrotlesla ( $\mu\text{T}$ ). Fälten alstras av den ström som flyter i ledningen och varierar med strömmens variation. Den resulterande fältstyrkan beror förutom på strömmens storlek även på ledningarnas inbördes placering och avståndet emellan dem. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet till ledningen men avskärmas inte av normala byggnadsmaterial. I hus nära kraftledningar är mot den bakgrunden ofta magnetfälten högre än vad som är vanligt i övrigt.

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

I Sverige är det Strålsäkerhetsmyndigheten, som är ansvarig myndighet för dessa frågor. På deras hemsida finns bl.a. deras allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält, [www.stralsakerhetsmyndigheten.se](http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se).

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

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

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

Sökanden ska i sitt agerande följa denna av myndigheterna formulerade försiktighetsprincip.

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

## 5 MILJÖEFFEKTER

Utifrån det aktuella områdets specifika aspekter som presenteras i kapitel 4, görs en övergripande bedömning av den påverkan som verksamheten kan tänkas utgöra samt eventuella skyddsåtgärder.

### 5.1 Hänsynsåtgärder

#### 5.1.1 Naturmiljö

Vid underhåll och reparationer kan påverkan minimeras med hjälp av hänsynsåtgärder som t.ex. att i möjligaste mån genomföra drift och underhåll vid torrare markförhållanden, i så stor utsträckning som möjligt köra på befintliga vägar, vara extra försiktig vid arbeten i närheten av vattendrag (t.ex. se till att buskar, träd och annan skyddande vegetation bevaras utmed stränder), anlägga mindre broar över vattendrag, köra med våtmarksanpassade fordon samt köra på stockmattor. Innan några åtgärder i känsliga miljöer genomförs kommer Sökanden att samråda med Länsstyrelsen enligt miljöbalken 12 kap 6 § miljöbalken.

Besiktningar utförs delvis via helikopter vilket minskar påverkan på naturmiljön. Det skogliga underhållet genomförs normalt med åtta års mellanrum men är beroende av hur tillväxten är i skogsgatan och kantzonen.

Då livslängden på en stolpe gått ut och stolpen ska bytas ut finns det möjlighet att välja ett annat material i känsliga områden. Stolpar av kreosot kan ersättas med stolpar av t.ex. komposit, metall eller annat material. Vid utbyte av stolpar i den befintliga luftledningen placeras ny stolpe på samma plats som kasserad stolpe. Befintligt hål utnyttjas för montering av ny stolpe. Inga massor tillförs eller förs bort. Genom detta sker ingen spridning av kreosot utöver den tidigare placeringen.

#### 5.1.2 Kulturmiljö

Vid drift och underhåll bör försiktighet iakttas så att fornlämningar inte körs på. Som en ytterligare skyddsåtgärd bör lämningarna märkas ut i det underlag som lämnas ut vid upphandling av drift och underhåll. De entreprenörer som anlitas ska leva upp till de lagkrav som finns och söka erforderliga tillstånd för röjning. På så sätt kan skador orsakade av markfordon undvikas.

Om ej tidigare kända fornlämningar påträffas i samband med underhåll av ledningarna kommer en anmälan göras till Länsstyrelsen.

Sökanden har för avsikt att tillämpa myndigheternas säkerhetsföreskrifter, allmänna råd och försiktighetsprinciper.

#### 5.1.3 Boendemiljö och elektromagnetiska fält

Sökanden har för avsikt att tillämpa myndigheternas säkerhetsföreskrifter, allmänna råd och försiktighetsprinciper.

#### 5.1.4 Risk och säkerhet

För allmänheten kan risker uppstå i det fall en ledning eller stolpar faller. För kraftledningarna 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 för att minimera arbetsmiljörisker.

## 5.2 Bedömning

### 5.2.1 Markanvändning och planer

Befintliga luftledningar bedöms inte negativt påverka riksintressen för väg eller järnväg.

Så länge befintliga luftledningar får finnas kvar i sin nuvarande utformning bedöms de inte påverka befintlig markanvändning negativt. Ledningarna bedöms inte bryta mot gällande planbestämmelser.

Om de befintliga ledningarna monteras ned, skulle marken där de befintliga anläggningarna står kunna användas för exploatering, jord- eller skogsbruk. För att trygga energiförsörjningen skulle dock ny mark behöva tas i anspråk för uppförande av nya kraftledningar. Att ianspråkta ny mark skulle innebära en större påverkan än att låta de befintliga ledningarna stå kvar. Vid nedmontering och byggnation av ledningar bedöms dessutom tillfälliga störningar i form av buller, vibrationer och trafikstörningar kunna uppstå.

## 5.2.2 Naturmiljö

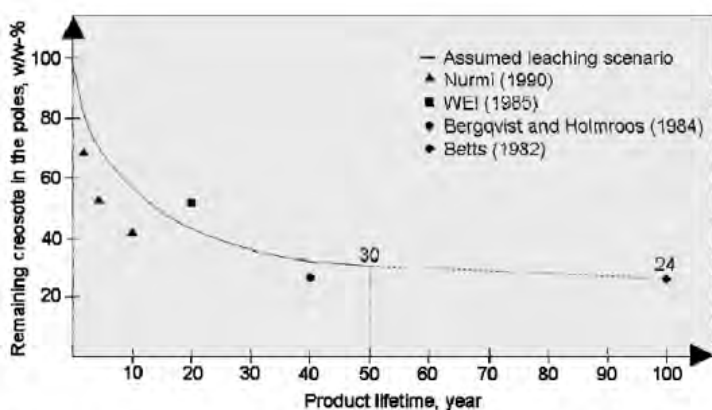
Då ansökan berör befintliga luftledningar kommer inte några nya markanspråk göras.

Befintlig luftledning mellan Litslena och Håtuna passerar genom en liten del av det ca 800 ha stora berörda riksintresset för naturvård och Natura 2000-området Hjälstaviken. Då riksintresset är stort bedöms befintlig ledning därför inte påtagligt kunna skada intresset. Ledningen är dessutom befintlig och har funnits på platsen under lång tid vilket bidragit till att omgivande naturmiljöintressen anpassats till ledningen under denna tid.

Då aktuella luftledningar är befintliga bedöms de inte påverka övriga berörda skyddsvärda naturmiljöer negativt så länge de står kvar i sin nuvarande utformning. I de fall en påverkan skulle kunna uppstå är det främst vid nedrivning av berörda befintliga luftledningar eller uppförande av ny luftledning/markkabel. Att flytta berörda luftledningar skulle ta ny mark i anspråk och riskera att skapa nya barriäreffekter.

De fågelarter av mindre storlek som rapporterats in i Artportalen bedöms inte påverkas negativt av aktuella luftledningar. Det är framförallt stora fåglar som örnar och berguvar som kan påverkas negativt av kraftledningar då de är så pass stora att de kan nå två linor och därmed få ström i sig.

Luftledningen har kreosotimpregnerade stolpar. Forskning visar dock på att föroreningarna håller sig nära stolparna då det binds till organiskt material.<sup>14</sup> Figur 14 illustrerar även att urlakning av kreosot från kreosotimpregnerade stolpar minskar över tiden.



Estimated remaining amount of creosote in service based on literature data. Note that the references are based on historical creosote formulation and new formulations with less volatile components would significantly reduce the leachable fraction.

Figur 14. Urlakning över tiden från kreosotimpregnerade stolpar. (Erlandsson & Almemark, 2009)

<sup>14</sup> Svenska Kraftnät, 2013, *Om kreosot, kraftledningar och vår miljö*

Användandet av kreosotimpregnerade trästolpar bedöms därmed inte bidra till att miljö kvalitetsnormerna för vattenkvalitet inte följs. Befintliga luftledningarna bedöms med hänsyn tagen till föreslagna hänsynsåtgärder i avsnitt 5.1.1 inte bidra till utsläpp eller ökad frisättning av näringsämnen och föroreningar eller bidra till förändrade habitat och därmed inte heller påverka möjligheterna att uppnå MKN för berörda vattenförekomster. Luftledningarna kommer inte heller bidra med flödesförändringar eller morfologiska förändringar.

För att minimera påverkan på naturmiljön vid drift och underhåll kommer hänsynsåtgärder enligt avsnitt 5.1.1 att vidtas.

### 5.2.3 Kulturmiljö

Aktuella befintliga luftledningarna berör Härkeberga och Litslena, som både är ett riksintresse för kulturmiljövården samt ett regionalt kulturmiljöområde. Då luftledningarna är befintliga och endast berör en liten del av det stora kulturmiljöområdet bedöms påverkan vara obetydlig.

Luftledningarna berör också totalt ett 60-tal fornminnen och övriga kulturhistoriska lämningar inom 100 m. Dock är endast ett fåtal av dessa belägna inom ledningsgatan.

Så länge hänsynsåtgärder vidtas vid underhåll bedöms dock sökt alternativ inte påverka de befintliga kulturmiljöintressena negativt i någon större utsträckning, se avsnitt 5.1.2.

### 5.2.4 Friluftsliv och landskapsbild

Påverkan på friluftslivet kommer enbart bestå av en visuell påverkan då luftledningarna delvis syns i landskapet. Befintliga luftledningarna bedöms dock inte påverka friluftslivsintressen negativt eftersom möjligheterna till friluftsliv är stora i närområdet och i regionen, vilket innebär att besökare med lätthet kan söka sig till närliggande områden där aktuella ledningar inte är synliga. Ledningarna är dessutom befintliga och har funnits på platsen under lång tid vilket bidragit till att omgivande friluftslivsintressen anpassats till ledningarna under denna tid. Luftledningarna är i sig inget hinder för att utöva friluftsliv.

Det är enbart inom öppnare marker som odlings-/beteslandskap, sjöar och vattendrag samt vid vägar som luftledningarna utmärker sig som en tydlig struktur i landskapet. Då stolparna är förhållandevis låga, mellan 11 och 20 m mellan Enköping Östra-Litslena och mellan 9 och 37 m mellan Litslena-Håtuna, bedöms påverkan som mindre omfattande samt avgränsad till lokal nivå. På ett längre avstånd utmärker sig ledningarna inte i landskapsbilden. Befintliga luftledningarna har dessutom funnits på platsen under lång tid och kan anses vara en del av landskapsbilden.

Påverkan på landskapsbild och friluftsliv skulle försvinna vid en nedmontering av aktuella befintliga luftledningarna, men uppstå inom andra områden då nya ledningar skulle krävas för elförsörjningen i området.

Om befintliga luftledningarna skulle monteras ned skulle påverkan kvarstå från parallella luftledningarna som löper i samma ledningsgata som berörda luftledningarna.

### 5.2.5 Boendemiljö och elektromagnetiska fält

Inom 100 meter från ledningarna är 39 bostäder belägna. Det närmsta bostadshuset är beläget på ett avstånd av 10 meter från ledningen mellan Litslena och Håtuna. Mot bakgrund av tidigare erfarenheter från magnetfältberäkningar bedöms magnetfältet från aktuell luftledning vara svagt vid närmsta bostadshus. För att säkerställa att så är fallet kommer magnetfältberäkningar genomföras och redovisas i kommande MKB för respektive luftledningssträckning.

Vid eventuell nedmontering av de aktuella sträckningarna skulle det magnetfält som luftledningarna ger upphov till komma att upphöra. Magnetfältet kvarstår dock längs de sträckor där parallella ledningar löper.



### 5.3 Samlad bedömning

Etableringarna bedöms uppfylla kraven i de allmänna hänsynsreglerna i miljöbalken och medför inte att några miljökvalitetsnormer riskerar att överskridas. Påverkan på berörda intressen bedöms vara liten och någon betydlig påverkan på miljön eller människors hälsa bedöms inte föreligga. Med anledning av detta samt att luftledningarna är befintliga bedöms ett bibehållande av luftledningar innebära *ej betydande miljöpåverkan*.

Sammantaget bedöms påverkan vara liten i relation till den positiva samhällsnyttan i form av säkrare och mer tillförlitligt elnät som de befintliga kraftledningarna medför, vilket motiverar att etableringarna bibehålls i nuvarande utformning.

## 6 FORTSATT ARBETE

När undersökningssamrådet är avslutat kommer en samrådsredogörelse att upprättas och skickas till berörda länsstyrelser för beslut om betydande miljöpåverkan. I samrådsredogörelsen sammanfattas det genomföra undersökningssamrådet och alla inkomna yttranden samt Sökandens bemötande av dessa. Om länsstyrelsen beslutar att verksamheten inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan påbörjas arbetet med en liten miljökonsekvensbeskrivning direkt. Om länsstyrelsen beslutar att verksamheten kan innebära betydande miljöpåverkan kommer ett avgränsningssamråd att genomföras med övriga berörda myndigheter och allmänheten. Efter avgränsningssamrådet påbörjas arbetet med MKB. Synpunkter som kommer in under samrådsprocessen kommer ingå i det underlag som ligger till grund för miljökonsekvensbeskrivningen.

### 6.1 Upplägg framtida miljökonsekvensbeskrivning

#### 6.1.1 Liten MKB

1. Inledning
2. Tillståndprocessen
3. Utformning och lokalisering
4. Förutsättningar
5. Miljöpåverkan och samlad bedömning

#### 6.1.2 MKB

1. Inledning
2. Tillståndprocessen
3. Alternativutredning
4. Tekniska förutsättningar
5. Val av alternativ
6. Nuläge och förväntade konsekvenser
7. Kumulativa effekter
8. Samlad bedömning

## 7 REFERENSER

- Enköpings kommun. (2014). *ÖP 2030*, antagen 2014-05-13, tillgänglig: <https://vaxer.enkoping.se/download/18.1393eea81560cb90d12787cb/1469696169231/oversiktsplan-140513.pdf>
- Enköpings kommun. (2018). *Plan för Enköpings stad (FÖP)*, antagen 2018-05-14, tillgänglig: <https://vaxer.enkoping.se/download/18.2eb2a22d163ea5fcee94dd41/1528967236483/fop-2040.pdf>
- Håbo kommun. (2006). *ÖP 2006*, antagen 2006-01-11, tillgänglig: [https://www.habo.se/download/18.c28428b14d1a5ef4021b3aa/1430747151685/%C3%96versiktsplan%202006%20\(3,96%20MB\).pdf](https://www.habo.se/download/18.c28428b14d1a5ef4021b3aa/1430747151685/%C3%96versiktsplan%202006%20(3,96%20MB).pdf)
- Erlandsson M, Almemark M. (2009). *Background data and assumptions made for an LCA on creosote poles*. IVL Swedish Research Institute, rapport B 1865, 2009-10-16.
- RAÄ, *Fornsök*, tillgänglig: <http://www.fmis.raa.se/cocoon/fornsok/search.html>
- SLU, ArtDatabanken, *Artportalen*, tillgänglig: <https://www.artportalen.se>
- Svenska Kraftnät. (2013). *Om kreosot, kraftledningar och vår miljö*
- Upplands-Bro kommun. (2011). *ÖP 2010*, antagen 2011-12-15, tillgänglig: <http://www.upplands-bro.se/download/18.5a6aa90d15c778858289691d/1497165226161/oversiktsplan-2010.pdf>
- Upplandsstiftelsen, <http://www.upplandsstiftelsen.se/>