

## Birgitta Sundlöf

---

**Från:** Ulrika Egerö  
**Skickat:** den 13 februari 2018 17:51  
**Till:** Info KULTUR info.stadsmuseum; Funktion MHN Registratur; Nette Bygren; Funktion EXPL Exploateringskontoret; Info SD24 DIARIUM  
**Ämne:** Internremiss: Ny mark- och sjökabel i Sätmaskogens naturreservat  
**Bifogade filer:** Reservatstillstånd Sätmaskogens naturreservat 180213\_ver0.1.pdf; Bilaga 1 Teknisk beskrivning markkabel.pdf; Bilaga 2 Teknisk beskrivning sjökabel.pdf; Bilaga 3 Naturvärdesbedömning för nya landfästen – Kanaans väg och Sättra....pdf; Bilaga 4 Kulturvärdesbedömning för kabelstråk genom Sätmaskogens nature....pdf

Ellevio planerar en ny mark- och sjökabel i Sätmaskogens naturreservat för en 400 kV ledning från Beckomberga-Bredäng och söker därför reservatstillstånd för det, se bifogad ansökan med bilagor. Ledningen ska ersätta den luftledning som idag går i norra delen av reservatet.

Stadsbyggnadskontoret vill ha era ev. synpunkter på åtgärden och förslag på lämpliga kompensationsåtgärder senast onsdagen den 13 mars. Ange gärna vårt dnr 2017-15444 i ert svar.

Ulrika Egerö, översiktsplanerare/ekolog

**Stadsbyggnadskontoret**  
**Strategi och utveckling**  
Box 8314, 104 20 Stockholm  
Telefon: 08-508 26 799  
E-post: [ulrika.egero@stockholm.se](mailto:ulrika.egero@stockholm.se)  
[stockholm.se](http://stockholm.se)



## ANSÖKAN OM RESERVATSTILLSTÅND FÖR SÄTRASKOGENS NATURRESERVAT

Mark- och sjökabelförläggning 400 kV ledning Beckomberga-Bredäng  
Version 0.1

2018-02-13



# ANSÖKAN OM RESERVATSTILLSTÅND FÖR SÄTRASKOGENS NATURRESERVAT

Mark- och sjökabelförläggning 400 kV ledning  
Beckomberga-Bredäng

## BESTÄLLARE

**Ellevio AB**

Box 242 07  
104 51 Stockholm

## KONSULT

**WSP Environmental Sverige**

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 10 7225000  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wsp.com](http://www.wsp.com)

## KONTAKTPERSONER

Jenny Nilander  
Tel 076 771 75 05  
[jenny.nilander@ellevio.se](mailto:jenny.nilander@ellevio.se)

Jonas Sahlin  
Tel 010-722 88 09  
[jonas.sahlin@wsp.com](mailto:jonas.sahlin@wsp.com)

UPPDRAGSNAMN  
400 kV Be-Bä- remissförfarande -  
SA55595

UPPDRAGSNUMMER  
10251795

FÖRFATTARE  
Maren Eiane

DATUM  
2017-10-02

ÄNDRINGSDATUM  
2018-02-13

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>INLEDNING</b>	<b>5</b>
1.1	BAKGRUND	5
1.2	LOKALISERING	5
1.3	ALTERNATIV LOKALISERING	6
<b>2</b>	<b>LAGSTIFTNING</b>	<b>7</b>
2.1	FÖRESKRIFTER	7
<b>3</b>	<b>SÄTRASKOGENS NATURRESERVAT</b>	<b>8</b>
3.1	UPPGIFTER OM NATURRESERVATET	8
3.2	SYFTE MED NATURRESERVAT	8
<b>4</b>	<b>NATURMILJÖ</b>	<b>8</b>
4.1	BIODIVERSITET OCH BIOLOGISK MÅNGFALD	8
4.2	RÖDLISTADE ARTER	9
4.3	VÄRDEFULLA TRÄD	9
4.4	EKOLOGISKT SÄRSKILT KÄNSLIGA OMRÅDEN	9
4.5	REGIONAL GRÖNSTRUKTUR	9
4.6	NATURVÄRDESINVENTERING	9
4.7	HABITATNÄTVERK	11
4.7.1	Groddjur	12
4.7.2	Eklevande arter	12
4.7.3	Barrskogsfåglar	13
<b>5</b>	<b>KULTURMILJÖ</b>	<b>14</b>
5.1	KULTURVÄRDESINVENTERING	15
<b>6</b>	<b>REKREATION OCH FRILUFTSLIV</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>PLANERADE ÅTGÄRDER</b>	<b>16</b>
7.1	SJÖKABELFÖRLÄGGNING	16
7.2	SKARV MELLAN MARK- OCH SJÖKABEL	17
7.3	MARKKABELFÖRLÄGGNING	17
7.4	TIDPUNKT	18
<b>8</b>	<b>KONSEKVENSER OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER</b>	<b>19</b>
8.1	NATURVÄRDEN	19
8.2	KULTURVÄRDEN	19
8.3	REKREATION OCH FRILUFTSLIV	20
<b>9</b>	<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>20</b>
<b>10</b>	<b>REFERENSER</b>	<b>20</b>

## BILAGOR

Bilaga 1 Teknisk beskrivning markkabel

Bilaga 2 Teknisk beskrivning sjökabel

Bilaga 3 Naturvärdesbedömning för nya landfästen – Kanaans väg och Sättravik.

Bilaga 4 Kulturvärdesbedömning för kabelstråk genom Sättraskogens naturreservat.

# 1 INLEDNING

## 1.1 BAKGRUND

Svenska kraftnät har på regeringens uppdrag utrett hur stam- och regionnäten för el i Stockholms län kan utformas i framtiden. Arbetet har bedrivits i samarbete med Ellevio, (f.d. Fortum Distribution) och Vattenfall Eldistribution AB samt med Länsstyrelsen i Stockholm, berörda kommuner och interkommunala samarbetsorgan. Ett förslag till utformning som långsiktigt säkrar regionens elförsörjning har tagits fram. Utredningen har beaktat driftsäkerhetskrav, teknisk utveckling, miljöaspekter och regionens förväntade utveckling. Ett förslag till framtida stamnät presenterades i en slutrapport i januari 2008. Utredningen antog namnet "Stockholms Ström" och består av ett 50-tal delprojekt.

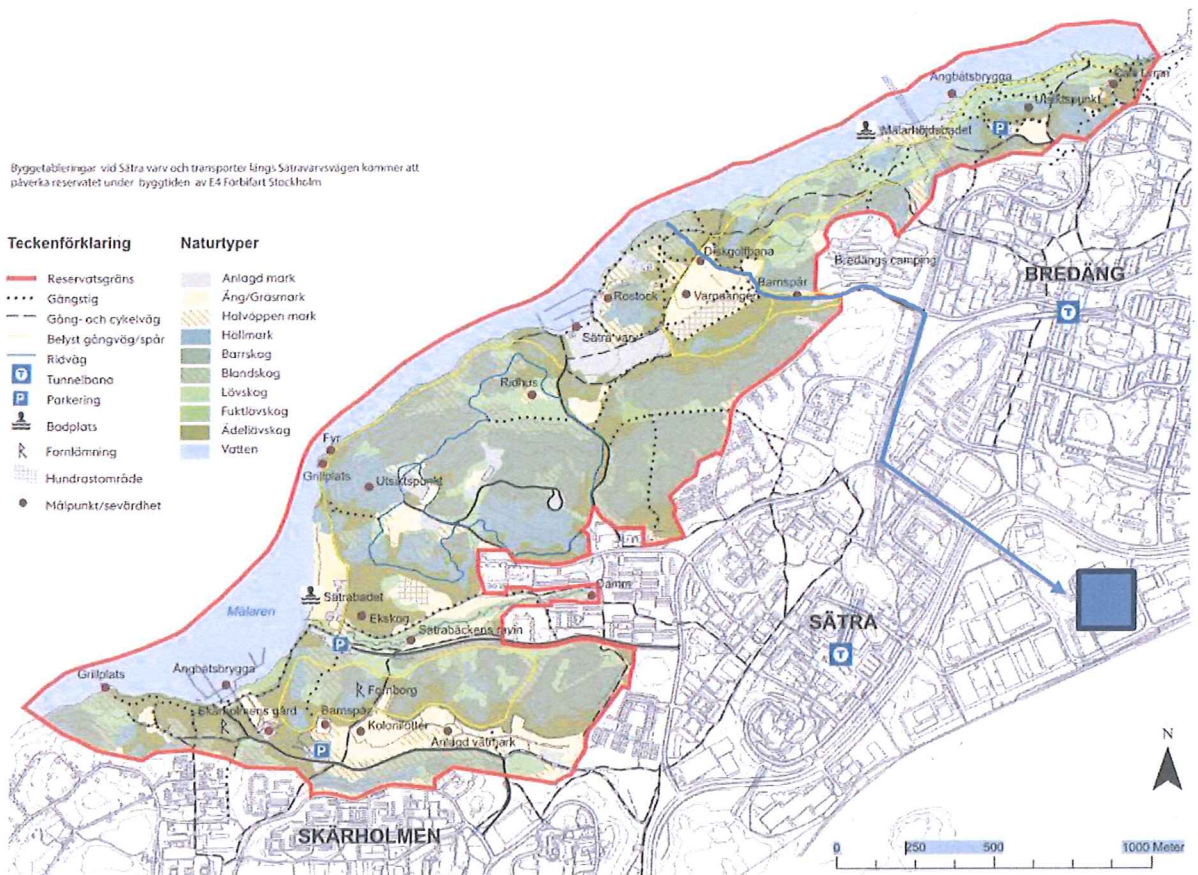
Ett av de planerade delprojekten är att Ellevios 220 kV- luftledning mellan stamstationerna Beckomberga och Bredäng ska ersättas med en mark- och sjöförlagd 400 kV ledning. Koncessionsansökan lämnades till Energimarknadsinspektionen samt tillståndsansökan för vattenverksamhet lämnades till Mark- och miljödomstolen februari 2017. Tillstånd för vattenverksamhet meddelades i dom mål nr M 921-17, daterad den 24 november 2017.

Den befintliga luftledningen går idag genom Sätmaskogens naturreservat och det behöver även den sjö- och markförlagda ledningen göra. En annan mer lämplig sträckning har dock valts. En skarvplats för övergång mellan sjökabel till markkabel placeras i Sättravik. Den markförlagda ledningen kommer därefter gå genom ett skogsparti, över ängen och fram till Bredäng camping (se Figur 1). Detta innebär således ett intrång i Sätmaskogens naturreservat. Konsekvenserna bedöms främst uppkomma under byggskedet.

Syftet med denna ansökan är därav att söka tillstånd för intrång i Sätmaskogens naturreservat.

## 1.2 LOKALISERING

Området är beläget ca 10 km sydväst om Stockholms centrum. I nordöst gränser reservatet mot Bredäng och i syd mot Skärholmen. Väster om naturreservatet ligger Mälaren, se Figur 1.



Figur 1: Sättraskogen naturreservat är beläget vid Mälarens strand mellan Vårberg och Mälärhöjden i sydvästra Stockholm. Reservatets gräns är markerat i rött i kartan ovan. Det blå strecket visar den planerade markförlagda ledningens ungefärliga stråk, och den blå markeringen till höger i bilden visar stamstationen i Bredäng vilket är ledningens slutstation. Källa bakgrundskarta och reservatsgräns: Stockholms stad.

### 1.3 ALTERNATIV LOKALISERING

I processen med att ta fram tillståndsansökan och koncessionsansökan har flera alternativa sträckningar studerats, vilka också diskuterats och presenterats på flera samråd. Ellevio vill dock påpeka att valet av alternativa lösningar måste ses i sin helhet till miljökonsekvenserna av hela projektet (och inte isoleras till enbart en diskussion kring naturreservatet i Sättraskogen) då val av alternativ inom naturreservatet medför konsekvenser också utanför detta.

Alternativ för landfästen på Bredäng-sidan har samtliga varit belägna inom Sättraskogen naturreservat. Detta beror på att reservatet utgör en ca 4 km lång sträcka utmed Mälaren som måste passeras då markkabeln ska ansluta till stamstationen i Bredäng. Att kringgå naturreservatet skulle därmed innebära stora merkostnader för projektet, men också följaktligen större miljökonsekvenser, bl.a. genom en lång och oönskad förläggning av sjökabelsträcka i farled. Både ur ett samhällsekonomiskt perspektiv och ett miljöperspektiv gör detta att förläggning genom naturreservatet är motiverat.

I MKB:n till tillståndsansökan (Miljökonsekvensbeskrivning – Mark- och sjökabelförläggning 400 kV-ledning Beckomberga-Bredäng) finns beskrivning av två alternativa landfästen för skarvplats för övergång från sjökabel till markkabel, Sättravik och Mälärhöjdsbadet. Utifrån beskrivning av

påverkan på de två landfästen samt inkomna synpunkter/yttranden på samråd beslutade Ellevio att gå vidare och söka om tillstånd för alternativet som innefattar landfäste vid Sättravik då miljökonsekvenserna för detta både inom och utanför naturreservatet bedömdes vara lägre. Under tidigare samråd har också flera möjliga alternativa markkabelsträckningar studerats utifrån landfästet i Mälärhöjdsbadet och vidare mot stamstation Bredäng.

Båda Sättravik och Mälärhöjdsbadet ligger inom Sättraskogens naturreservat och markförläggning bedöms medföra likartad påverkan för friluftslivet (se Figur 2 för valt alternativ från Sättravik (grön och rödprickig linje) samt avfört alternativ från Mälärhöjdsbadet (heldragen grön linje)). Besöksfrekvensen är dock högre för Mälärhöjdsbadet och omfattningen av störningen skulle således vara större eftersom skarvplatsen skulle hamna inom badplatsen.



Figur 2: Se heldragen grön linje för alternativ sträckning som avförts genom Sättraskogens naturreservat. Den streckade gröna linjen visar avgränsningen för naturreservatet.

Alternativet vid Mälärhöjdsbadet valdes bort främst på grund av att anläggningsarbetet i Mälärhöjdsbadet bedöms påverka en större andel personer. Alternativet vid Mälärhöjdsbadet skulle även innefatta bergsschaktning, vilket skulle leda till mer omfattande anläggningsarbeten än det som skarvplats i Sättravik bedöms medföra.

## 2 LAGSTIFTNING

### 2.1 FÖRESKRIFTER

Stockholms stad har tagit fram föreskrifter för Sättraskogens naturreservat (Dnr 304-1736/2006). I föreskrifterna uppges att det utan tillstånd från kommunen är förbjudet att dra fram markkabel (föreskrift A11). Föreskriften gäller ej vid nedgrävning av områdets befintliga kraftledning. Genom kommunikationen med Stockholms stad har det framgått att planerad markkabel inte faller inom ramen för befintlig kraftledning då befintlig kraftledning avser 220 kV medan planerad ledning är 400 kV. Ellevio söker därav tillstånd att förlägga 400 kV ledning genom Sättraskogens naturreservat.



## 3 SÄTRASKOGENS NATURRESERVAT

### 3.1 UPPGIFTER OM NATURRESERVATET

<b>Namn</b>	Sätraskogens naturreservat
<b>Kommun</b>	Stockholms stad
<b>Fastigheter</b>	Sätra 2:1 (del av), 2:3 och 2:4, Sätra Gård 2, Skärholmen 2:1,1 (del av), Skärholmens gård, Vårberg 1:1 (del av), Dalholmen 1, Vingårdsmännen (del av) samt Leopolds lyra.
<b>Area</b>	256 ha, varav 50 ha vatten
<b>Markägare</b>	Stockholms stad
<b>Naturvårdsförvaltare</b>	Skärholmens stadsdelsnämnd, Stockholms stad

### 3.2 SYFTE MED NATURRESERVAT

I *Inrättande av Sätraskogens naturreservat* står det följande:

Syftet med Sätraskogens naturreservat är att för framtiden vårda och utveckla ett för söderort ovanligt stort naturområde som har stor betydelse för friluftsliv, rekreation och som pedagogiskt område för naturupplevelser och undervisning, på ett sådant sätt att dess samlade natur-, kultur-, och rekreationskvaliteter för allmänheten stärks, samt att bevara området som en del av den regionala grönstrukturen så att det finns möjlighet att långsiktigt säkra Stockholms biologiska mångfald.

Syftet ska tryggas genom att:

- Allmänhetens rekreation, friluftsliv och fritidsaktiviteter främjas och tillgängligheten säkras.
- Området sköts med hänsyn till dess natur- och kulturvärden.
- Den biologiska mångfalden bevaras och utvecklas.
- Markanvändning och verksamheter får en lämplig utformning.
- Information om reservatets olika värden förmedlas till allmänheten.

## 4 NATURMILJÖ

### 4.1 BIODIVERSITET OCH BIOLOGISK MÅNGFALD

Enligt naturreservatsbeskrivningen utgör området ett stort sammanhängande naturområde med höga biologiska värden. Ekskogarna och Sätträåns bäckravin är naturtyper med höga vetenskapliga naturvärden. Inom området finns också rikligt med grova gamla barrträd. Strandlinjen i Sätraskogen, som till stora delar är naturstrand, länkar samman området med övriga Mälärstränder och utgör en spridningsväg för djur och växter.

På bergryggarna växer hållmarkstallskog som är den dominerande naturtypen i Sätmaskogen. I svackorna där marken blir mer näringsrik varierar växtligheten mellan blandskog, triviallövskog, ädellövskog och öppen mark. Såväl lövskog som barrskog har varit betad och glesare i äldre tider.

I Sätmaskogen finns små områden med granskog där granarna har en relativt hög ålder. Det finns även stora områden med ädellövskog. Ädellövskogen utgörs till största del av ek. Vid Sättrabadet, Sättra varv och Skärholmens gård finns de största partierna av ek. Vid Sättrabadet och Sättra varv har man funnit flera rödlistade arter såväl som många signalarter.

## 4.2 RÖDLISTADE ARTER

Det finns inga inrapporterade fynd i Artportalen av rödlistade arter inom den planerade korridoren för den markförlagda ledningen.

## 4.3 VÄRDEFULLA TRÄD

Det finns flera träd som av Länsstyrelsen är utpekade som skyddsvärda inom Sätmaskogens naturreservat. Inga av dessa ligger dock inom den planerade korridoren för den markförlagda ledningen, se Figur 5.

## 4.4 EKOLOGISKT SÄRSKILT KÄNSLIGA OMRÅDEN

Sätmaskogens stränder samt stora delar av naturreservatet räknas som ekologiskt särskilt känsliga områden. Huvuddelen av stränderna och en bäckravin vid Sättra är ekologiskt särskilt känsliga (Stadsbyggnadskontoret, 1996). Den markkabelförlagda ledningen kommer passera genom områden utmärkta som ekologiskt särskilt känsliga.

## 4.5 REGIONAL GRÖNSTRUKTUR

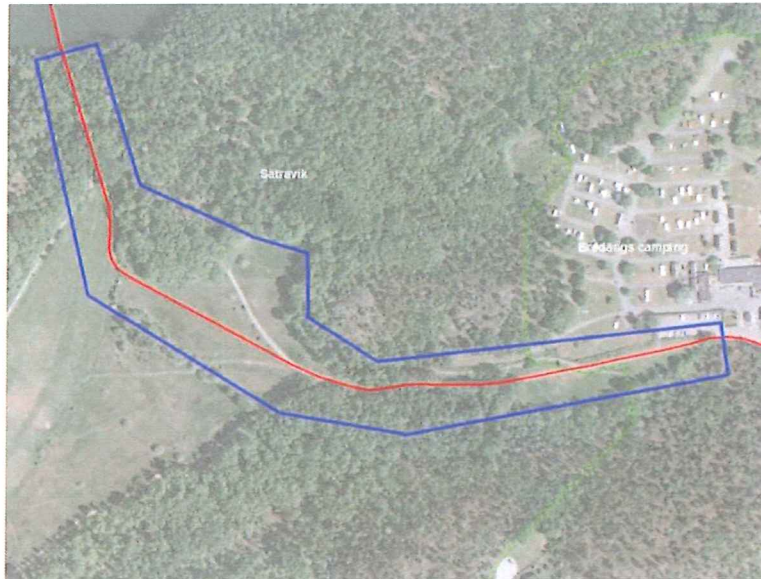
Sätmaskogen utgör den nordligaste delen av Bornsjökilen. Denna gröna kil sträcker sig längs Mälarens stränder från väster in mot de centrala delarna av Stockholm och är en viktig del av Stockholms grönstruktur.

De gröna kilarna ger en viktig möjlighet till spridning för växter och djur i annars tätbebyggda områden. Eftersom naturreservatet är en del av en sådan spridningsväg är området viktigt ur ett övergripande naturvårdsperspektiv.

## 4.6 NATURVÄRDEINVENTERING

En naturvärdesinventering har genomförts i naturreservatet september 2015 med fokus på planerad markkabelförläggningen, se bilaga 3.

Med utgångspunkt från det planerade huvudstråket inventerades en 40 meter bred korridor, som motsvarar cirka 20 meters bredd på vardera sida om den planerade kabelns position. Sträckan är cirka 700 meter lång och avgränsas av Sättraviks camping i väst och Mälaren i nordost se Figur 3. I viss utsträckning noterades även grova träd utanför korridoren. De noterades i fält enbart ifall ledningens stråk skulle komma att ändras.



Figur 3: Den blå markeringen anger grovt var naturvärdesinventeringen i Sätrevik utförts. Den röda linjen motsvarar det planerade området för den markförlagda ledningen.

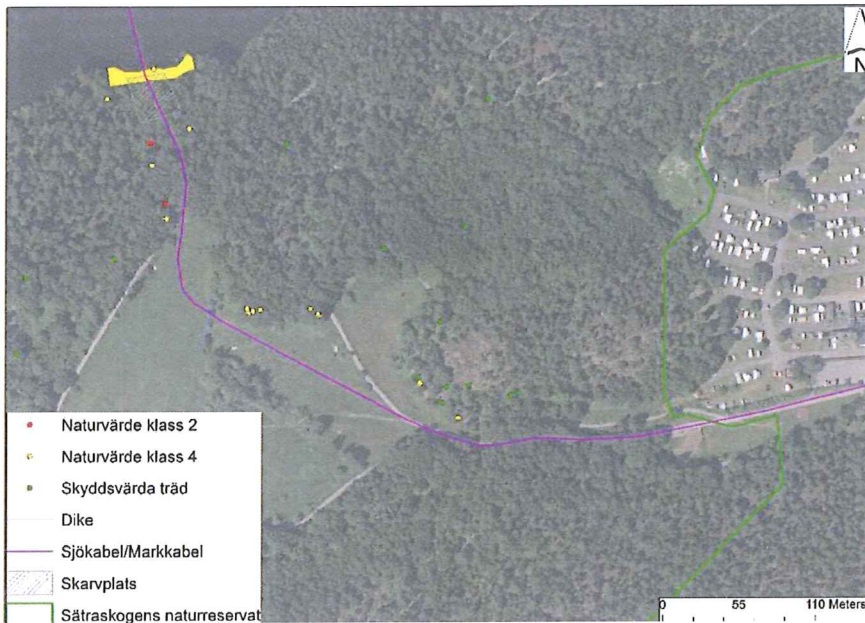
Inventeringsområdet består både av skogspartier samt öppen mark och sträcker sig till största delen längs med den gång- och cykelväg i vilken ledningen är planerad att läggas. Området närmast parkeringen vid campingen utgörs av en anlagd gräsplan med bland annat en hundrastgård och utegym. Därefter kantas vägen av skogspartier, som sedan övergår i gammal betes- och åkermark.

Det finns två träd inom inventeringsområde, en lind och en sälg, som bedöms ha högt naturvärde (klass 2). Utöver detta finns det även träd som bedöms ha ett visst naturvärde (klass 4). Se Figur 5 för översikt över identifierade objekt.

Fram till Mälarens kant är området sedan skogbeklätt med viss luckighet. I skogspartierna växer bland annat asp, björk, hägg och tall. Längs med strandkanten växer framför allt al, björk och asp, se Figur 4. Själva strandkanten har bedömts ha ett visst naturvärde (klass 4) och motsvaras av fuktig mark med marktäcke av mossor och mindre block närmast vattnet. Se Figur 5 för översikt över identifierade naturvärden vid Sätrevik.



Figur 4: Vegetationen inom strandzonen består framför allt av unga träd av al, björk, asp och hägg. Några träd är äldre och har ett hängande växtsätt.



Figur 5: Kartbilden visar inventerade naturvärden samt skyddsvärda träd i förhållanden till planerad markkabelförläggning.

## 4.7 HABITATNÄTVERK

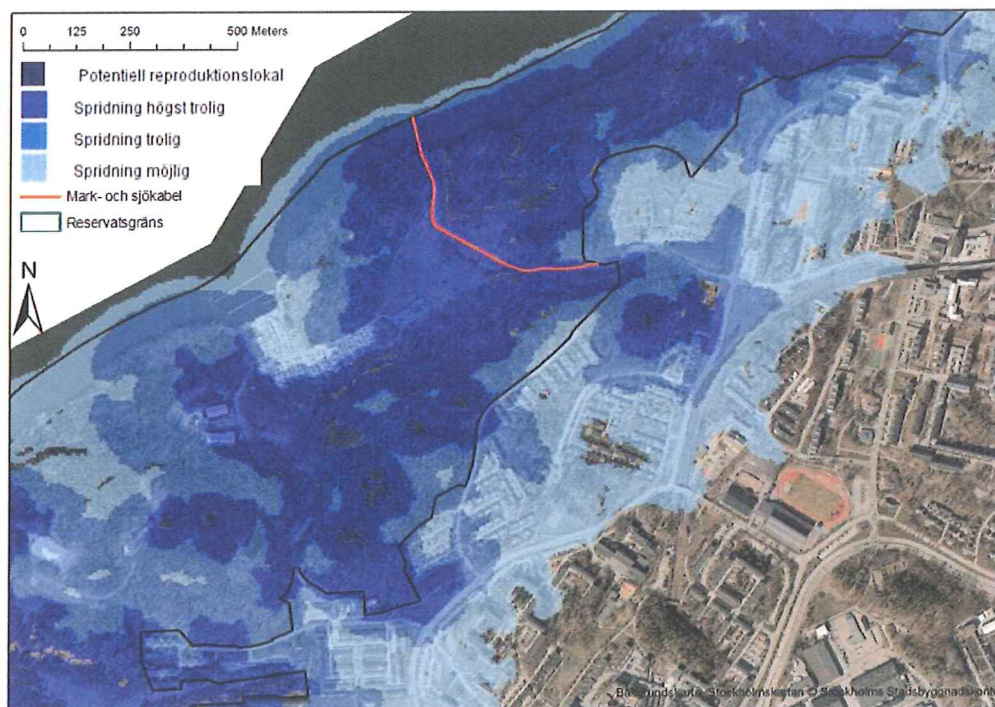
Stockholms stad har kartlagt tre s.k. habitatnätverk<sup>1,2</sup> baserade på arter eller artgrupper som används som indikatorer för en god ekologisk infrastruktur. Dessa är barrskogsarter, eklevande arter och groddjur.

<sup>1</sup> Mörtberg et al., 2006.

<sup>2</sup> Mörtberg et al., 2007.

#### 4.7.1 Groddjur

Enligt Stadens habitatnätverk för groddjur är spridning av groddjur högst trolig inom stora delar av Sätmaskogens naturreservat inklusive området där markförlagda ledningen planeras förläggas, se Figur 6.

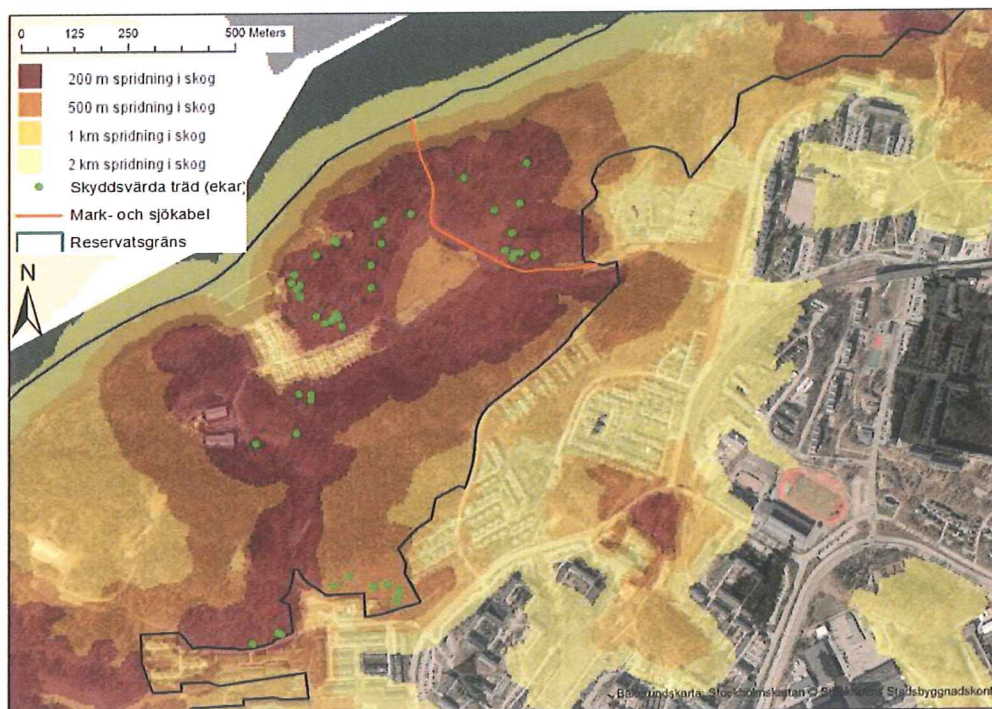


Figur 6: Habitatnätverk för groddjur i Sätmaskogens naturreservat. Källa: Stockholms stad.

De främsta hoten mot groddjur är intensifieringen av jordbruket, utdikning av våtmarker och effekter relaterade till urbanisering som orsaker till minskningen, t.ex. biotopförändringar och trafik.

#### 4.7.2 Eklelvande arter

Eken utgör en viktig livsmiljö för eklelvande insekter. Som modellerarter för habitatnätverket användes ett antal vedlevande insekter och andra ryggradslösa djur knutna till gamla ekar. Många arter är beroende av stora bestånd av närliggande, rödmurkna jätteeckar med mulm. I Sätmaskogen finns enligt Stadens habitatnätverk goda spridningssamband för eklelvande insekter, se Figur 7 nedan.

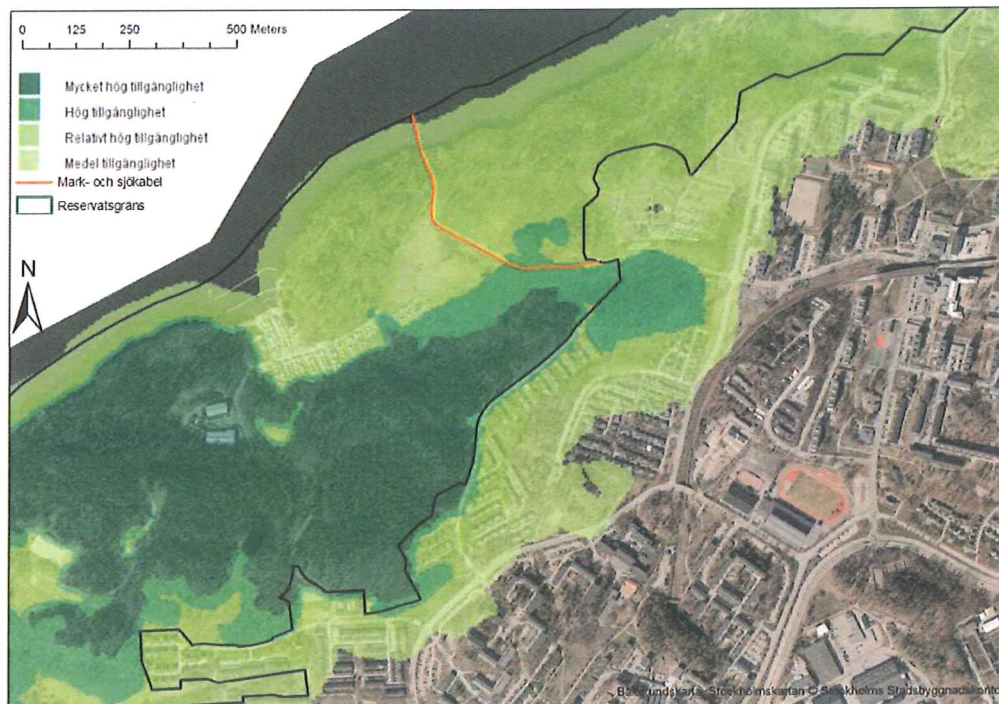


Figur 7: Habitatnätverk för eklevande insekter i Sätterskogens naturreservat. Källa: Stockholms stad.

Det finns inga skyddsvärda ekar utpekade inom det område som kommer utgöra skarvplats för övergång mellan sjö- och markkabel, se Figur 7 ovan. Inga utpekade skyddsvärda ekar står heller i risk för att avverkas längs schaktningsträckan. En medelstor ek (dock ej skyddsklassad) står i direkt anslutning till gång- och cykelvägen vid parkeringen kan behöva avverkas. I övrigt kommer markförlagda ledningen främst läggas i befintlig gång- och cykelväg för att begränsa påverkan på träd och övrig naturmiljö. Detta gör att markkabelförläggningen inte bedöms bidra till någon försämring av naturreservatets konnektivitet för eklevande insekter.

#### 4.7.3 Barrskogsfåglar

Enligt habitatnätverkskartan, se Figur 8, bedöms kvalitet samt kvantitet av lämpliga habitat för barrskogsfåglar inom området vara hög till relativt hög i områden där den markförlagda ledningen planeras förläggas i Sätterskogens naturreservat.



Figur 8: Habitatnätverk för barrskogsfåglar i Sätorskogens naturreservat. Källa: Stockholms stad.

Anläggning av landfäste och skarvplats kommer fordra en viss avverkning av träd, koncentrerat till skarvplatsen som är belägen inom området betecknat med relativt hög tillgänglighet. Inom skarvplatsområdet domineras skogen av unga lövträd (björk, asp). Från Sätöravik och fram till Bredäng Camping bedöms miljöeffekterna av kabelförläggningen främst röra några få enskilda träd (ej skyddsvärda) som kan komma avverkas under anläggningsarbetet. Därmed bedöms inte markförläggningen vara i den utsträckningen att den bedöms påverka spridningssambanden för barrskogsfåglar.

## 5 KULTURMILJÖ

Sätorskogen har stora kulturhistoriska värden. Här finns en fornborg och flera andra fornlämningar. Dess natur- och kulturlandskap med inslag av gårdar, torp, villor och arbetarbostäder, är ett av Stockholms få bevarade exempel på hur Mälarstranden kunde gestalta sig före den industriella expansionen kring sekelskiftet.

Café Lyran i norra delen av Sätorskogen byggdes på 1860-talet som sommarnöje till makarna Limmell. På 1870- och 1880-talen samlade paret dåtidens litterära, musikaliska och konstnärliga kändisar för "Kolifej på Lyran". Det sägs att uttrycket "vara på lyran" kommer därifrån. Sätöravik var 1878 - 1935 ett fartygs- och reparationsvarv för segelfartyg och pråmar. Av den ursprungliga bebyggelsen finns flera av arbetarbostäderna kvar som bostäder och ateljéer. Numera används varvet som båthamn och båtuppläggningsplats för fritidsbåtar.

De enda registrerade kulturhistoriska lämningar som ligger nära föreslagen plats för landfäste för sjökabel och kabelsträckan består av ett torp (RAÄ Brännkyrka 244:1) som ligger cirka 150 meter nordost från kabelsträckningen, och i norra delen av en rad maritima lämningar (RAÄ Stockholm 627, 642, objekt 11, Id 29) av vilka den närmaste ligger omkring 375 meter från den planerade kabelsträckningen. Det finns inga registrerade kulturhistoriska lämningar inom det planerade anläggningsområdet för den markförlagd ledningen.

## 5.1 KULTURVÄRDESINVENTERING

En kulturvärdesinventering utfördes i Sätmaskogens naturreservat september 2015 avseende den planerade markkabelförläggningen. Det inventerade området bedöms hysa viktiga kulturvärden. Under inventeringen registrerades 18 objekt, se Figur 9 samt bilaga 4 för fullständig rapport över kulturmiljöinventeringen. Objekten som bland annat är en fossil åker, stenröjningar och terrassering, bedöms vara av kulturhistorisk värde.



Figur 9: Identifierade kulturvärden i Sätmaskogens naturreservat.

Vid anläggning av skarvplats samt markkabelförläggning i området vid landfästet vid Sätmaskovik ska enligt rekommendation av Länsstyrelsen arbeten utföras under antikvarisk medverkan i samband med de inventerade objekten 14, 15 och 9 (Figur 9).

## 6 REKREATION OCH FRILUFTSLIV

Sätmaskogen är ett populärt rekreationsområde. Här finns många olika fritidsanläggningar som t.ex. motionsspår, badplatser, utegym, beachvolleybollplan, minigolf, elljusspår, diskolfbanan samt ridskoleverksamhet. Snörika vintrar drar stadsdelsförvaltningen upp skidspår på Varpaängen.

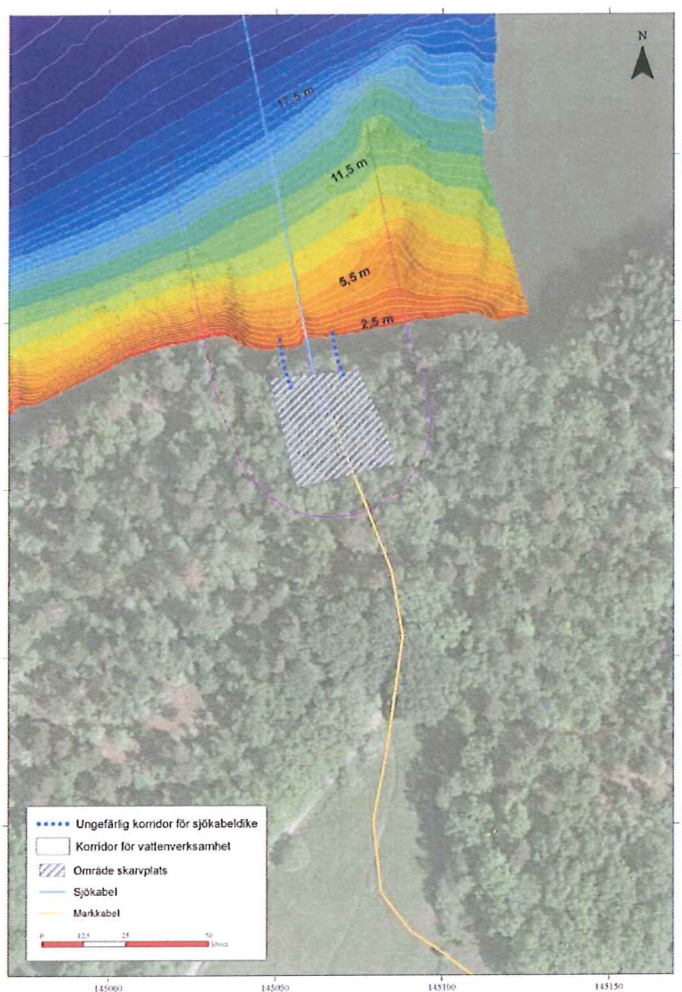


Den markförlagda ledningen kommer främst läggas i befintlig gång- och cykelväg. Markkabelförläggningen kommer passera i en hundrastgård samt diskogolfbanan, och vid två ställen kommer den markförlagda ledningen korsa ett elljusspår.

## 7 PLANERADE ÅTGÄRDER

### 7.1 SJÖKABELFÖRLÄGGNING

Från strandkanten och ut till cirka tre meters vattendjup kommer sjökabelgrupperna (3 grupper á 3 faser (kablar)) att förläggas i ett schaktat, cirka 1,5 m djupt och 4 m brett sjökabeldike (ett dike per kabelgrupp), se Figur 10. Nergrävningen utförs för att mekaniskt skydda ledningarna från isens påverkan och mindre ankrande båtar. Efter förläggning av kabelförbanden kommer återställning av sjökabeldiket och zonen till största del att ske med ursprungligt material för att i möjligaste mån återställa den naturliga bottenpografien. Sjökabeldike fortsätter med samma bredd och djup, ca 50m upp till skarvplatserna på land.



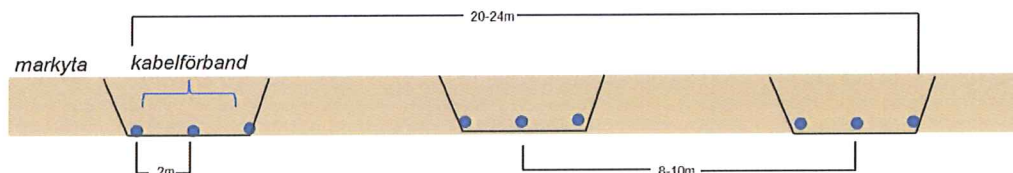
Figur 10: Landfäste Sättravik med ungefärlig plats för skarvplats

## 7.2 SKARV MELLAN MARK- OCH SJÖKABEL

För att skarva ihop markkabel med sjökabel krävs så kallade "övergångsskarvar", vilket kräver större bredd än det vanliga kabelschaktet. Skarvplatsen i Sättravik planeras ca 50 m från strandlinjen, se Figur 10. För tre kabelgrupper behövs tre skarvplatser som vardera kommer att uppta en yta som är ca 5 m bredd och ca 8 m lång.

Medan markkablarna förläggs i pyramidform är den troligaste förläggningstekniken som kommer att användas för sjökablarna en plan formation. För att bibehålla överföringskapaciteten i ledningarna efter att skarvning skett med markkablarna kommer avståndet mellan sjökablarna vara ca 1-2 meter inom grupperna och 8-10 meter mellan grupperna, se Figur 11. Detta ger en totalbredd på ca 25 m mellan de två ytterkablarna.

I Figur 10 visas den maximala bredden på området för sjökabeldiken och skarvplatserna. Bredden på detta område i figuren uppgår till ca 32 m, vilket antas vara mer än vad som tros behövas.



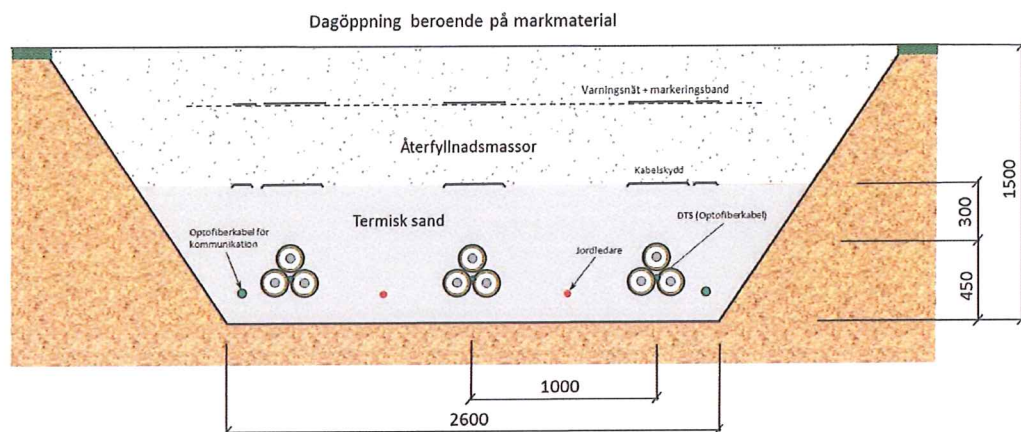
Figur 11: Avstånd mellan sjökablar och sjökablar kabelschakt.

## 7.3 MARKKABELFÖRLÄGGNING

Markförläggningen genom Sättraskogens naturreservat planeras att i största del förläggas i befintlig gång- och cykelväg. Efter förläggning återställs gång- och cykelväg till befintligt skick. Nedan beskrivna metoder för markkabelförläggning och sjökabelförläggning är preliminära och kan komma att justeras efter att mer detaljerade beräkningar och studier har utförts.

Totalt ska nio kablar förläggas i tre s.k. "kabelförband". Ett kabelförband innefattar således tre stycken enfaskablar som normalt placeras i triangelformation.

Markkablarna kommer troligen att förläggas i ett kabeldike med en bottenbredd på cirka 3 m, en dagöppningsbredd (d.v.s. i marknivå) på ca 4 m och ett djup på 1,5 m, se Figur 12. Arbetet med att iordningställa kabeldiket genomförs normalt med konventionella metoder och utrustning för schaktning och sprängning. Behov av sprängning inom naturreservatet är osäkert och kommer att preciseras under kommande detaljprojektering.



Figur 12: Principskiss för kabelschakt vid normala förhållanden.

Massor som grävs upp och kan återanvändas läggs normalt upp inom arbetsområdets gränser. Arbetsområdet vid skarvplatsen bedöms kunna begränsas till ytterkanten av schaktområdet d.v.s. 32 m, schaktmassorna kommer således läggas inom detta område. Arbetsområdet för den markförlagda ledningen kommer normalt att ligga på max 15 m, varav 4 m utgörs av schaktområde. För kritiska passager (där träd eller andra naturvärden observerats) kommer ett mindre arbetsområde användas, dock är det minimala arbetsområdet på 7 m (4 m schakt + 3 m passageyta).

I övrigt kommer schaktmassor läggas på uppläggningsplatser i anslutningen till kabelsträckan och inom korridoren för planerad kabel, t.ex. vid den öppna ängen (se Figur 9). Sprängmassor återanvänds inte utan transporteras bort. Vid särskilt känsliga passager, då arbetsområdet behöver minimeras, kan massorna transporteras till annan intilliggande plats.

Markkabelförläggningen kommer så långt som möjligt läggas i befintlig gång- och cykelväg för att minimera antalet träd som behöver avverkas och för att undvika ytterligare påverkan på naturmiljön i området.

## 7.4 TIDPUNKT

Ellevios preliminära tidplan för projektet anger byggstart mitten av år 2019 och spänningssättning år 2021-2022. Markkabelförläggningen inom Sätreskogens naturreservat kommer alltså enligt nuvarande tidplan ta plats mellan år 2019-2022. Anläggningsarbeten kommer dock inte pågå under hela perioden men det är inte möjligt att vara mer exakt i dagsläget. När anläggningsarbetet är i gång bedöms byggtiden uppgå till ungefär 6 månader inom naturreservatet. Eventuellt kommer arbetstiderna vara uppdelade vid skarvplatsen beroende på när sjökabeldelen förläggs.

För att minimera påverkan på rekreation och friluftsliv kommer anläggningsarbetena om möjligt förläggas till vinterhalvåret då aktiviteter inom Sätreskogens naturreservat inte är lika omfattande.

Arbeten i naturreservatet bör även anpassas till lämplig årstid för vatten- och naturmiljö t.ex. under den årstid då fisk inte leker (vinterhalvåret). På samma sätt bör trädfällning undvikas under fåglars häckningsperiod.

## 8 KONSEKVENSER OCH FÖRSIKTIGHETSÅTGÄRDER

### 8.1 NATURVÄRDEN

Anläggning av landfäste och skarvplats kommer fordra en viss avverkning av träd. Det finns två objekt med ett visst naturvärde inom området, vilket är strandzonen samt en grov hägg som lutar ut över vattnet. Dessa bedöms båda påverkas av kabelförläggningen. Utöver detta bedöms inte området hysa några naturvärdesobjekt som kommer att påverkas negativt av anläggningen.

Från Sättravik och fram till Bredäng Camping bedöms miljöeffekterna av kabelförläggningen främst röra enskilda träd som kan komma avverkas under anläggningsarbetet. Den medelstora eken som står nära gång- och cykelvägen vid parkeringen kan behöva avverkas. Eken är dock ej utpekad som skyddsvärd. Varpaängen bedöms inte påverkas av markkabelförläggningen.

De ekologiskt särskilt känsliga områdena bedöms inte påverkas negativt av kabelförläggningen genom naturreservatet.

Under detaljprojekteringen klarläggs ledningens slutliga sträckning i detalj. Hänsyn tas då till närliggande träd för att minimera behovet av avverkning och påverkan på trädrötter.

Marken där kablarna förläggs kommer återställas till ursprungligt skick efter byggskede. Det kommer inte förekomma schaktning intill våtmarker. Arbetet medför således inte utdikning eller torrläggning av våtmarker eller andra biotopförändringar som kan ha negativ effekt på groddjurens spridningsvägar. Anläggningsarbetet inom Sättraskogens naturreservat kommer främst ske under höst/vintermånaderna när besöksfrekvensen är som lägst, vilket även är gynnsamt för groddjuret som under dessa månader övervintrar.

Markkabelförläggningen bedöms i övrigt heller inte ha någon negativ effekt på spridningssambanden för eklevande insekter eller barskogsfåglar eftersom det inte kommer ske någon större avverkning av träd.

### 8.2 KULTURVÄRDEN

Schaktning/grävning i samband med markkabelförläggningen och anläggning av skarvplats bedöms påverka kulturmiljön vid Sättravik. Det är främst en stenröjning (objekt 15, Figur 9), en fossil åker (objekt 14, Figur 9) samt grundmurar efter arbetarbostäder (objekt 9, Figur 9) som bedöms påverkas under anläggningsarbetet.

Vid anläggning av skarvplats samt markkabelförläggning i området vid landfästet i Sättravik avser Ellevio att följa de rekommendationer som Länsstyrelsen tidigare har framfört. Det vill säga att arbeten kommer utföras under antikvarisk medverkan i samband med de inventerade objekten 14, 15 och 9 (Figur 9).

### 8.3 REKREATION OCH FRILUFTSLIV

Under anläggningskedet kommer en viss negativ påverkan att uppstå för de personer som vill utöva fritidsaktiviteter/rekreation i området eftersom anläggningsarbetet kommer begränsa framkomligheten. Detta gäller dock en mycket begränsat yta inom Sätmaskogens naturreservat. För att minimera påverkan kommer anläggningsarbetena om möjligt förläggas till vinterhalvåret då aktiviteter inom Sätmaskogens naturreservat inte är lika omfattande.

Under driftskedet bedöms ingen negativ påverkan uppkomma med avseende på möjligheterna till rekreation och friluftsliv inom naturreservatet.

## 9 SAMMANFATTNING

Arbetet planeras att utföras under vinterhalvåret för att påverkan på både friluftsliv och naturmiljö ska bli så liten som möjlig. Det är i stort sett enbart under anläggningskedet som åtgärderna kan komma påverka naturreservatets syfte genom begränsad tillgänglighet för allmänheten. I ett längre perspektiv utgör inte de planerade åtgärderna något hinder för att uppfylla naturreservatets syfte.

## 10 REFERENSER

Artportalen 151012: <https://www.artportalen.se/>

Ekologigruppen (1998). Sätmaska naturvärdesbedömning

Miljöbalken 1998:808

Stockholms stad Föreskrifter Sätmaskogens naturreservat 161229:

<http://www.stockholm.se/PageFiles/315539/Dokument/F%c3%b6reskrifter.pdf>

Stockholms stad (2006). Protokoll fört vid kommunfullmäktiges sammanträde i Stadshuset måndagen den 12 juni 2006 kl. 09.00. § 21 Inrättande av Sätmaskogens naturreservat (utl. 2006:134) Dnr 304-1736/2006

Stockholms stad (2006). Utlåtande 2006: RII (Dnr 304-1736/2006) Inrättande av Sätmaskogens naturreservat

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 36 500 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 3 700 medarbetare. [www.wsp.com](http://www.wsp.com)

### WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)

