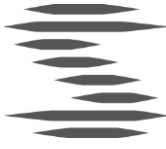


## Underlag för kompletterande samråd avseende passage Barkarby (del av Överby- Beckomberga)

Underlag för avgränsningssamråd enligt 6 kap. miljöbalken av en kompletterande sträckning för planerad 400 kV-ledning mellan station Överby i Sollentuna kommun och station Beckomberga i Stockholms stad, Stockholms län.





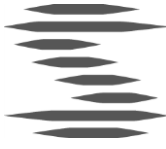
## Förord

Svenska kraftnät planerar en ny elförbindelse för 400 kV mellan Överby i Sollentuna kommun och Beckomberga i Stockholms stad. I Överby och Beckomberga behöver även två nya transmissionsnässtationer byggas. Elförbindelsen ersätter den 220 kV-ledning som idag sträcker sig mellan Överby och Beckomberga och är en del av flera förstärkningar som Svenska kraftnät gör inom projektet Storstockholm Väst för att möta det växande behovet av el i Stockholmsregionen.

Svenska kraftnät genomförde under våren 2017 samråd av flera utredningskorridorer för den planerade förbindelsen samt ett kompletterande samråd under hösten 2018. Under hösten 2020 genomfördes ett andra samråd för att finna en lämplig sträckning inom den valda utredningskorridoren. Med anledning av inkomna yttranden från Järfälla kommun och Trafikverket undersöks nu alternativa sträckningar och metoder för passagen vid Barkarby.

Detta dokument utgör underlag för ett skriftligt undersökningssamråd enligt 6 kap 28–46 §§ miljöbalken inför koncessionsansökan. Samrådsunderlaget beskriver ett kompletterande lokaliseringalternativ för passage med markkabel under Hästa klack och två alternativa sträckningar för markkabel förbi Hjulsta trafikplats. Vid Hjulsta trafikplats planeras markkabeln delvis utanför tidigare samrådd utredningskorridor. Samrådsunderlaget redogör även för de miljö- och samhällsintressen som berörs av projektet samt hur människors hälsa bedöms kunna påverkas.

Under detta samråd ges berörda fastighetsägare, myndigheter, sakägare, allmänhet samt länsstyrelse och berörda kommuner möjlighet att yttra sig.



## Svenska kraftnät

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppgift att förvalta Sveriges transmissionsnät för elkraft, som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Vi har också systemansvaret för el. Svenska kraftnät utvecklar transmissionsnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker, miljövänlig och kostnadseffektiv elförsörjning. Därmed har vi också en viktig roll i klimatpolitiken.

Svenska kraftnät har 780 medarbetare, de flesta vid huvudkontoret i Sundbyberg. Kontor finns även i Sundsvall, Halmstad och Sollefteå. Ytterligare flera hundra personer sysselsätts på entreprenad för drift och underhåll av transmissionsnätet runt om i landet. År 2020 var omsättningen 10,3 miljarder kronor.

Svenska kraftnät har ett dotterbolag och sex intressebolag bland andra den nordiska elbörsen Nord Pool Spot. Mer information finns på vår webbplats [www.svk.se](http://www.svk.se).

## Kontaktpersoner

### **Svenska kraftnät**

Charlotta Lindqvist, Delprojektledare tillstånd

Tfn 010-475 87 92

[charlotta.lindqvist@svk.se](mailto:charlotta.lindqvist@svk.se)

Svenska kraftnät

Box 1200

172 24 Sundbyberg

### **Miljökonsult WSP Environmental**

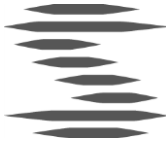
Maja Hemph Westerfelt, Uppdagsledare

Fia Lavemark, Handläggare och GIS

Malin Pettersson Silvé, Handläggare

Omslagsfoto:

Vy mot Hästa klack och bygget av Förbifart Stockholm vid Akallälänken.

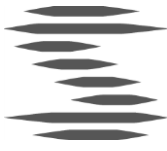


## Innehåll

1	Inledning och bakgrund .....	5
1.1	<i>Syfte med det kompletterande samrådet</i> .....	7
2	Lokalisering, utformning och omfattning .....	8
2.1	<i>Ledningens föreslagna lokalisering</i> .....	8
2.2	<i>Ledningens utformning och omfattning</i> .....	10
3	Betydande miljöpåverkan.....	15
3.1	<i>Friluftsliv</i> .....	15
3.2	<i>Naturmiljö</i> .....	17
3.3	<i>Kulturmiljö</i> .....	19
3.4	<i>Mark och vatten</i> .....	21
3.5	<i>Infrastruktur och planförutsättningar</i> .....	23
3.6	<i>Byggskede</i> .....	28
4	Föreslagna skyddsåtgärder och generell hänsynstagande .....	29
5	Samlad bedömning .....	31
6	Referenser .....	32

## Bilagor

- Bilaga 1. Översiktskarta
- Bilaga 2. Illustration raiseborrning
- Bilaga 3. Karta Natur- och kulturvärden
- Bilaga 4. Karta Infrastruktur och riksintressen



# 1 Inledning och bakgrund

Stockholm växer och därmed ökar behovet av el. Sedan 2008 genomför Svenska kraftnät, i samarbete med Vattenfall Eldistribution och Ellevio flera förstärkningar av både regionnätet (70-220 kV) och transmissionsnätet (220-400 kV) inom projektet Stockholms Ström. Behovet av el i Stockholmsregionen har under de senaste åren kraftigt ökat. Det beror dels på befolkningstillväxt, men även på avveckling av lokal elproduktion samtidigt som det finns ett intresse att etablera stora förburkningscentra, till exempel serverhallar. Utöver detta tillkommer utbyggnad av tunnelbanan, elektrifiering av både transporter och industriella processer som ytterligare kan komma att öka behovet av el.

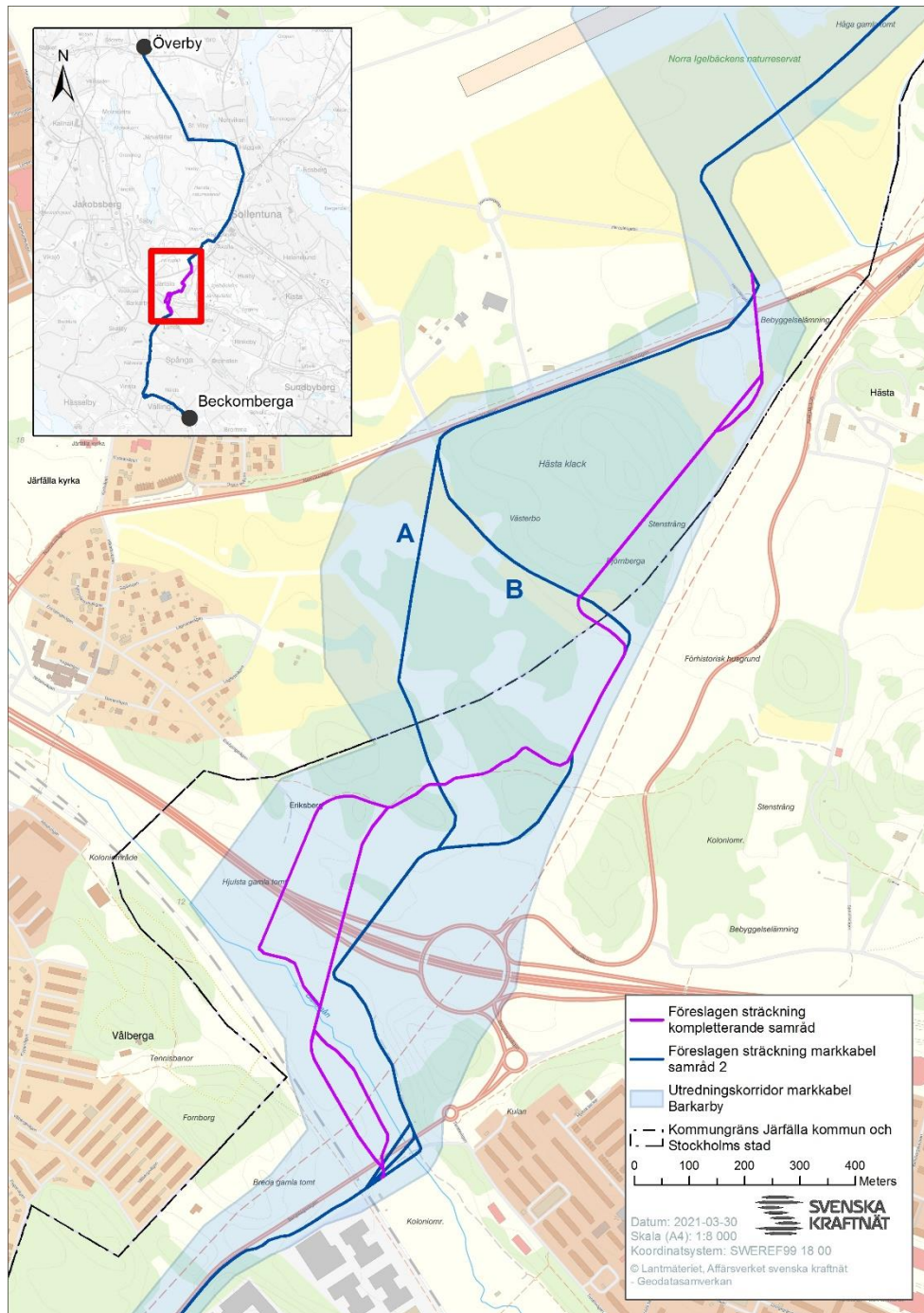
Viktig information för Svenska kraftnäts nätplanering är det prognostiserade elbehov som exempelvis kommuner och regionnätbolag ser framför sig. Omfattande analyser utförda under 2013-2014 visar att de planerade investeringarna i projekt Stockholms Ström inte ger tillräcklig kapacitet för att trygga elförsörjningen i Stockholmsregionen med hänsyn till de ökande behoven. I februari 2016 togs därmed beslut om ytterligare förstärkningar i de västra delarna av transmissionsnätet i Stockholm, projektet Storstockholm Väst, där bland annat den planerade 400 kV elförbindelsen mellan Överby och Beckomberga ingår. Projektet är nödvändigt för att kunna tillåta utökade uttagsabonnemang hos regionnätbolagen för att möjliggöra en fortsatt expansiv utveckling av Stockholmsregionen i framtiden. Hela projektet beskrivs i Samrådsunderlag för Överby-Beckomberga hösten 2020 i dokument och kartor:

<https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnätet/transmissionsnatsprojekt/overby-beckomberga/>

Vid genomfört samråd inkom Järfälla kommun med synpunkter på att delar av den föreslagna ledningssträckningen var oförenliga med planeringsinriktningen för exploateringen i Stockholmsöverenskommelsen och planeringsinriktningen i kommunens översiktsplan. Kabelförlängningen ansågs inte stå i proportion till värdet av de framtida byggrätter som bedömdes utebli. Kommunen yttrade att nya alternativ att passera vid sidan om eller genom Hästa klack måste utredas.

Trafikverket inkom i samrådet med att den föreslagna ledningssträckningen bör justeras och förläggas väster om kommande trafikplats Hjulsta och deras riksintresseprecisering. Detta då många befintliga och planerade väganordningar/konstruktioner med varierande grundläggning skulle behöva korsas av ledningen.

Svenska kraftnät har efter samrådet fört dialog med Trafikverket, Stockholms stad och Järfälla kommun och låtit utreda alternativa sträckningar och borrheter och har därefter beslutat att genomföra ett kompletterande samråd mellan Norrviksvägen och Mälarbanan, se Figur 1.



Figur 1. Översiktskarta av föreslagen kompletterande sträckning förbi Hästa klack och Hjulsta trafikplats samt tidigare föreslagen sträcka från samråd 2.



## 1.1 Syfte med det kompletterande samrådet

För att minska påverkan på Järfälla kommuns framtida utbyggnadsplaner av Barkarbystaden samt Trafikverkets utbyggnad av trafikplats Hjulsta har Svenska kraftnät utifrån framkomlighet, tekniskt byggbarhet samt miljöpåverkan utrett alternativa sträckningar för passage av dessa områden. Delar av den kompletterande sträckan ligger utanför tidigare samrådd utredningskorridor. Svenska kraftnät genomför därmed ett kompletterande skriftligt samråd för denna delsträcka inom den planerade 400 kV-förbindelsen mellan station Överby och station Beckomberga.

Syftet med samrådet är att komplettera tidigare samrådsunderlag vid Barkarby för att informera, samt ge tillfälle till direktberörda att yttra sig om förslaget. Svenska kraftnät kommer efter avslutat samråd att redogöra för inkomna yttranden och bemöta dessa samlat i den kommande samrådsredogörelsen som även inkluderar yttranden från samrådet 2020. Därefter görs en sammanvägd bedömning av vad som inkommit under tidigare samråd och det kompletterande samrådet för att i nästa steg, om så är fallet, uppdatera utbyggnadsförslaget inför framtagandet av en miljökonsekvensbeskrivning och en tillståndsansökan.

Järfälla kommun har även yttrat att de förespråkar en lokalisering inom mark som redan är ianspråktagen för infrastruktur – antingen i anslutning till Förbifart Stockholm eller genom samförläggning med tunnelbanan som byggs ut mellan Akalla och Barkarby. Svenska kraftnät har för denna delsträcka utvärderat och avfärdat flertalet alternativa sträckningar, se avsnitt 6.2 i Samrådsunderlag från oktober 2020. Markalternativ E längs med Hästa klack och alternativ med samförläggning med Förbifart Stockholm har sedan tidigare avfärdats på grund av påverkan på naturvärden, risker och tillgänglighet och är inte aktuell för vidare utredning. Angående samförläggning i tunnelbana har Svenska kraftnät kontaktat Region Stockholm och Förvaltning för utbyggd tunnelbana (FUT). De anger bland annat att den nya tunnelbanesträckningen redan är färdigprojekterad och har därmed inte det utrymme och de säkerhetskrav (bland annat avseende brand) som en samförläggning med Svenska kraftnäts 400 kV-ledning skulle kräva. De anger även risker vid evakuering, arbetsmiljörisker, risk för störningar på tunnelbanans elutrustning och svårigheter kring ansvarsfördelning vid en samförläggning. Svenska kraftnät har utöver detta sina egna säkerhetskrav och har därmed avfärdat alternativet med samförläggning i tunnelbanan för vidare utredning.





## 2 Lokalisering, utformning och omfattning

### 2.1 Ledningens föreslagna lokalisering

Tidigare föreslagen sträckning från samråd 2020 planerades inledningsvis längs med Norrviksvägen för att sedan passera i gräs- och skogsmarker enligt två alternativ (A och B), se Figur 1. Alternativen togs fram genom dialog med kommunen inför samrådet och anpassades så långt det var möjligt till planprogram för Barkarbystaden genom att följa tänkta gator i området. Hela området kommer på sikt att genomgå stora förändringar vid utbyggnad av Barkarbystaden. För passage av E18 planerades passagen med schaktfri metod inom planerade cirkulationsplatser vid Hjulsta trafikplats för att i möjligaste mån samförlägga planerad infrastruktur.

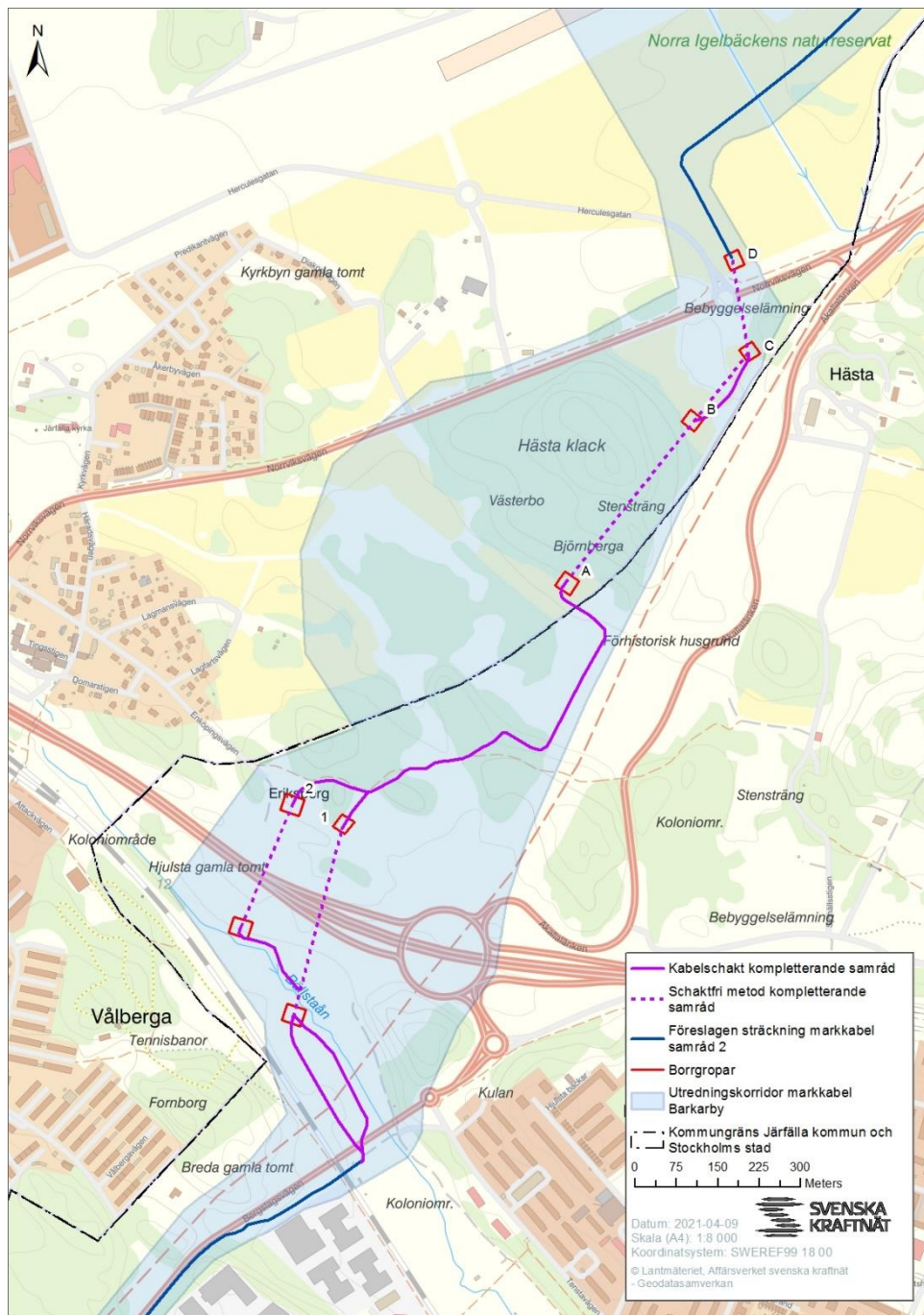
Landskapet vid Barkarby är öppet med gräsmarker och omges idag av ett nerlagt flygfält samt pågående exploatering och utbyggnad av Barkarbystaden och tunnelbanan. Inom det berörda området ligger Hästa klack som är en skogsklädd bergsklack. Strax innan Norrviksvägen föreslås nu ett kompletterande alternativ för passage med schaktfri metod (D) under Norrviksvägen för att sedan förläggas med inledningsvis markkabelschakt och sedan förläggas schaktfritt med bergborrnig på en sträcka av cirka 350 meter (B) eller 560 meter (B och C) under Hästa klack, se Figur 2 och bilaga 1. Att förlägga kabeln diagonalt under mitten på Hästa klack är inte möjligt då kablarna vid ett sådant alternativ hamnar för djupt under berget. Vid dimensionering av kablar måste hänsyn tas till förlägningsdjup, marktemperatur och markens termiska resistivitet. Kablarna får inte bli för varma, då riskeras att kablarna inte kan distribuera önskad effekt. För att skapa fungerande förhållanden för kablarna, som avger värme, måste det finnas tillräckligt med termisk värmeledning upp till markytan då det är denna väg som överskottsvärme kan ledas bort. Eftersom markens avkylningsförmåga försämras med ökat förlägningsdjup (markens termiska resistans ökar med djupet) kan inte kablarna placeras djupare än 16 meter. Borrtekniken under Hästa klack kräver berg, det är därmed inte heller möjligt med bergborrnig hela sträckan mellan A-D på grund av rådande markförhållanden.

Efter passage av Hästa klack passeras ett mer kuperat område med gräsmarker och delvis sank skogsmarker inom Igelbäckens kulturresevat. Här begränsas tillgängligt utrymme av Förbifartens vägområdesgräns och riksintresseprecisering kopplad till trafikplats Hjulsta, se Figur 16. Sträckningen planeras söderut enligt tidigare samrådd sträcka B, parallellt med Förbifart Stockholm för att sedan vika av åt väster och följa (av Trafikverket) planerad och befintlig gång- och cykelbana mot gamla Enköpingsvägen, se Figur 1. Därefter viker sträckningen av åt sydväst och passerar under E18 och trafikplats Hjulsta med schaktfri metod enligt två alternativ (1 och 2). Efter korsning av E18 planeras markkabeln vid alternativ 1 att gå parallellt och sedan korsa Bällstaån med schaktfri metod. Vid alternativ 2 passeras





E18 och Bällstaån i en och samma borrhning. Båda alternativen lokaliseras sedan längs arbetsområden och upplagsplatser för Förbifarten för att sedan ansluta till tidigare utbyggnadsförslag för passage av Mäljarbanan. Placering av schakt och arbetsområde för markkabeln måste här ske i samråd med Trafikverkets projekt i skedet för detaljprojekteringen.



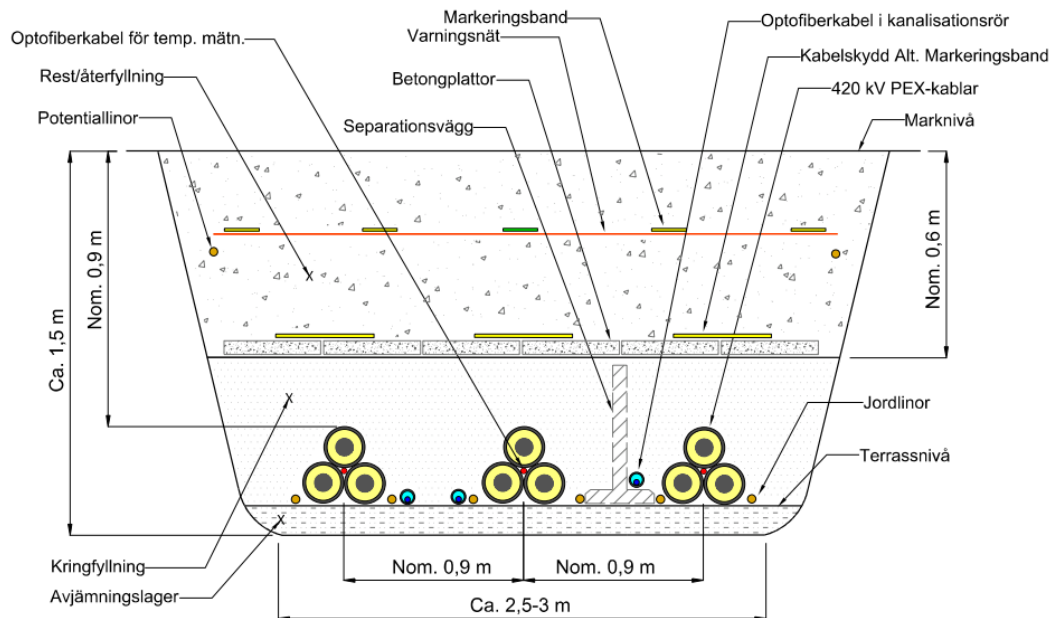
Figur 2. Översiktskarta med föreslagen kompletterande sträckning, planerade borrhropar (ej skalenliga) och teknikval.



## 2.2 Ledningens utformning och omfattning

Den markkabelförbindelse som planeras består av tre parallella markförlagda 400 kV kabelförband, där varje kabelförband består av tre kablar monterade i liksidig triangel. I kabeldiket kommer även kommunikationskablar, ett antal jordlinor och potentiallinor att förläggas, se Figur 3. Kring markkablarna ska ett visst avstånd hållas till andra typer av ledningar, byggnader etc.

Markförlagda kablar, för tillräcklig överföringskapacitet, fordrar normalt ett schakt (kabeldike) på cirka 3 meter i bottenbredd och cirka 5-6 meter i dagöppning (det vill säga i marknivå). Schaktdjupet är normalt cirka 1,5 meter i jordbruksmark och cirka 1,4 meter i övrig mark, se Figur 3. Kabelschaktets bredd i marknivå (dagöppning) påverkas av markförhållanden. Markytans profil och jordmassornas egenskaper kan medföra behov av flackare släntlutningar och bredare dagöppning. Även förekomsten av berg, som kan medföra behov av sprängning, påverkar kabeldikets bredd. Vegetation kan behöva tas bort vid markförläggning av kabel. I vissa fall kan det vara aktuellt med återställning av mark till befintliga förhållanden avseende gräs, torv, beläggning med mera. Större träd med djupgående rötter får normalt inte etablera sig över kablarna i kabeldike medan mindre träd och buskar kan tillåtas.



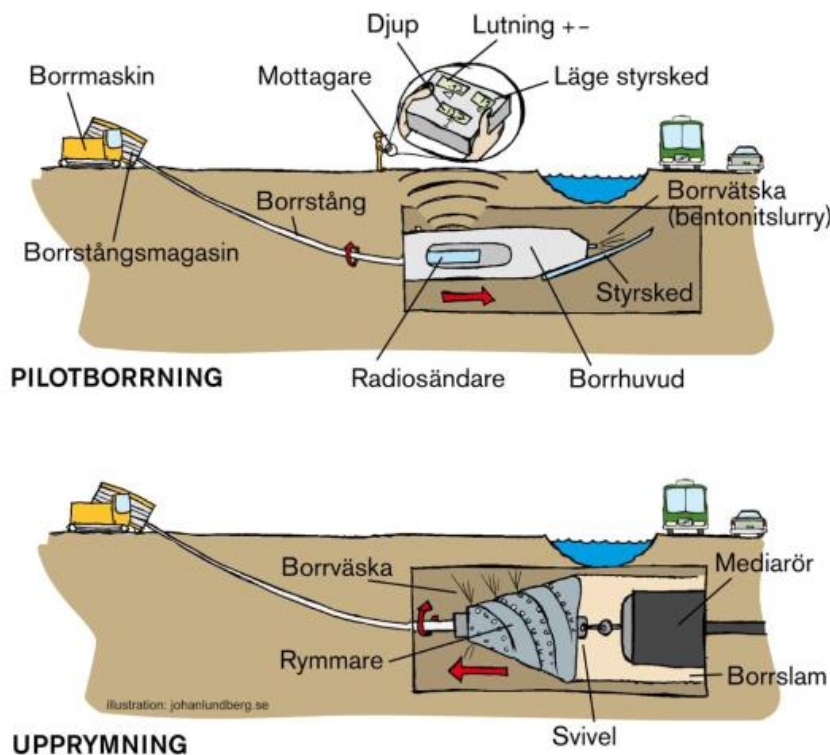
Figur 3. Preliminär pricipskiss över tvärsnitt vid en markkabelförläggning.

Kablar levereras normalt på kabeltrummor. Vilka längder som ryms på en kabeltrumma beror bland annat på om de levereras på standardtrummor eller på specialtrummor. En standardtrumma är ca 700 meter. Kablarna från två trummor monteras ihop med skarvar vid särskilda skarvplatser som behöver vara tillgängliga

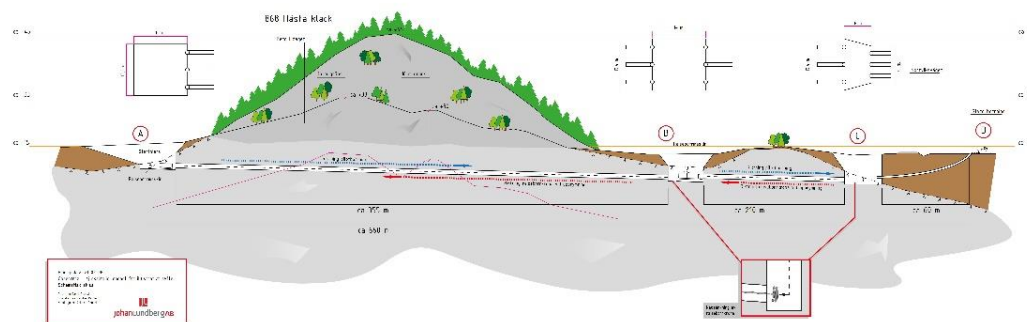


för framtida underhåll. Storleken på en skarvplats är ca 10 x 20 meter per skarv och förband med viss förskjutning längsgående ledningsgatan till nästa skarv. I anslutning till etableringen av skarvplatserna behövs även utrymme för kringutrustning. Skarvplatserna är grundlagda med betong, skyddas i princip på samma sätt som kablarna och återställs med gräsplantering. Vid markytan finns optobrunnar som vanligtvis täcks över. Lämpliga skarvplatser identifieras först i detaljprojekteringen men kan för denna delsträcka etableras i anslutning till borrropar där placering sker med hänsyn till platsens förutsättningar av tillgänglighet för serviceåtgärder och/eller felavhjälpning under kabelförbandets livslängd.

Passage under Norrviksvägen, E18 och Bällstaån föreslås med schaktfri metod som till exempel styrd borrhning, se Figur 4. Passage under Hästa klack planeras i berghål med raiseborrning, se Figur 5 och bilaga 2.



Figur 4. Illustration av styrd borrhning. Källa: Johan Lundberg AB



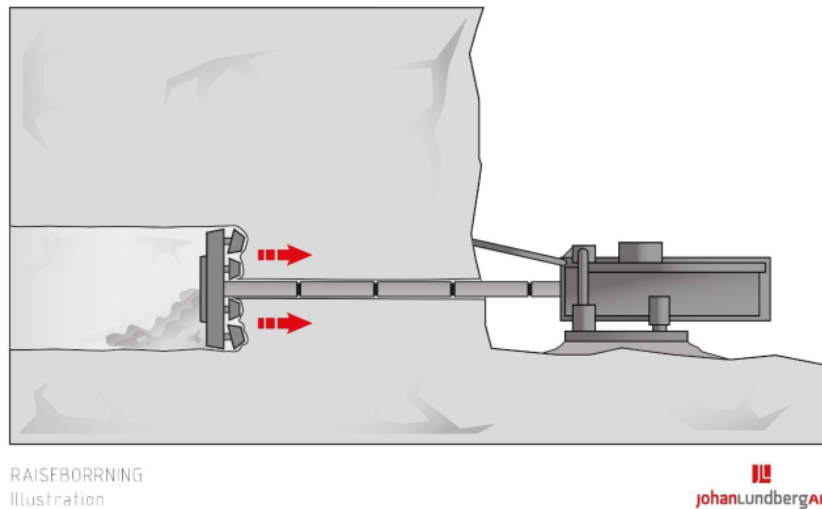
Figur 5. Illustration av tre raiseborrade berghål under Hästa klack. Bilden finns i större format i bilaga 2. Källa: Johan Lundberg AB

## Raiseborrning

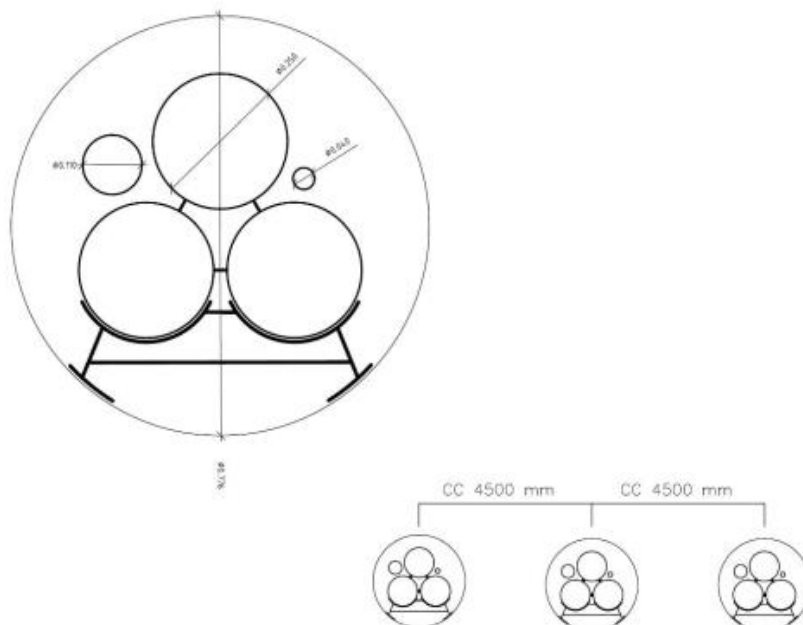
Svenska kraftnät har utifrån befintlig information om de geotekniska förutsättningarna låtit Johan Lundberg AB utreda förutsättningar för en möjlig bergborrning genom Hästa klack. Tillgänglig information om geotekniska och hydrogeologiska förhållanden är dock begränsad.

Raiseborrning används till att skapa bergborrhål för lednings- och ventilationsschakt i berg för bland annat gruvindustrin, el, tele och VA. Metoden används enbart i berg och ställer därför krav på att större sprickor eller hålrum inte förekommer. Ett pilothål borrar exempelvis med kärnborrning, rullborrkrona eller AT-borrning. I detta fall planeras tre precisionsborrade kärnborrhål i dimension 76 mm från borrhrop A till B. Borrkärnan som hämtas ut är sedan viktig för undersökning av bergets egenskaper. Hålen kommer att borraras med ca 4,5- 6 meters mellanrum med en lutning på cirka 1 % där bormaskinen står på högpunkten. Efter borring görs en vattenförlustmätning och en eventuell tätning av berget (injektering) med cement i erforderlig omfattning. Vid horisontella eller svagt lutande hål åtgår stora mängder vatten som recirkuleras i tankar. När pilothålet är klart ryms berghålet upp till 776 mm i ett moment, se Figur 6. Rymmarkronan mal sedan sönder berget (borrkax) som därefter spolats ut med vatten. Därefter installeras distanser och kabelskyddsror som trycksätts med vatten och kontaktinjekteras mot berget, se Figur 7. Sedan matas kablarna genom skyddsroren.

Möjligheten finns att borra sträckan A-C som då delas upp i två delsträckor; A-B samt B-C, med en mellanstation i B som fungerar som mottagningsstation och tryckstation. Själva borringen skapar inte vibrationer, men den kan ge upphov till stomljud. Om sprängning väljs som arbetsmetod för att skapa start- och slutgropar kan vibrationer uppstå. Kommande behov av masshantering beror på sulfidhalten i berget som avgör om massorna kan återanvändas eller behöver läggas på deponi.



Figur 6. Illustration av upprymning vid raiseborring. Källa: Johan Lundberg AB



Figur 7. Illustration av kabelpaket och distanser. Bild ej skalenlig. Källa: Johan Lundberg AB

### Arbetsområde

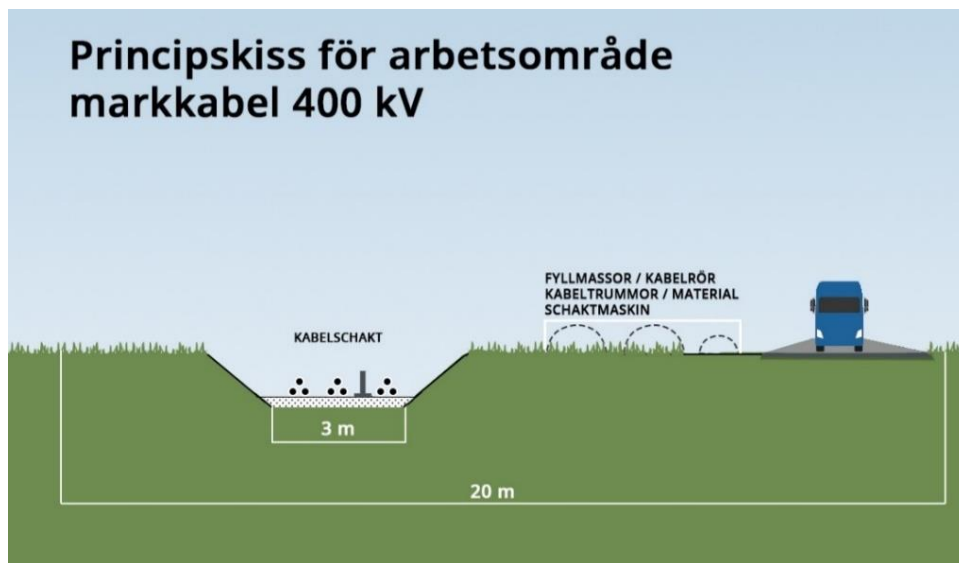
Arbetsområdet för en kabelförläggning varierar beroende på rådande förhållande, men kräver maximalt en bredd på cirka 20 meter, se Figur 8. Borrropar och kablarnas yta vid raiseborring kommer vara ca 25 x 15 meter och arbetsområdet kommer vara något större. Innan detaljprojektering är det inte bestämt exakt hur schakt och förlägningsarbetet kommer att utföras och således inte hur stort arbetsområdet blir under byggtiden. Behovet av arbetsvägar för att nå arbetsområdet varierar också. Start- och slutropar kommer behöva vara





tillgängliga för arbetsfordon under kabelförbandets livstid. Arbetsområdet kommer under hela arbetets utförande att vara stängslat och vid arbete inom vägområde kommer barriärer att ställas upp mot fordonstrafiken.

För närmare beskrivningar av drift och underhåll, ledningsrätt, tidsplan, omfattning och skyddsavstånd av markkablar och om hur hänsyn tas i projektet till elektriska och magnetiska fält, Svenska kraftnäts magnetfältspolicy, hälsoaspekter och ljud hänvisas till tidigare Samrådsunderlag från oktober 2020.



Figur 8. Principskiss av arbetsområde för ett kabelschakt för 400 kV markkabel.

### Risker och osäkerheter

De huvudsakliga riskerna är för denna sträcka är kopplade till bergets kvalitet. Svagt eller mycket hårt berg, omfattande sprick- eller krosszoner medför att bergförstärkningsåtgärder i mindre eller större omfattning kommer att erfordras. När man injekterar borrhålet så kommer det att vara helt tätt och någon grundvattenpåverkan bedöms därmed inte uppstå. Omfattningen av injekteringen kan först bedömas efter kompletterande undersökning av bergets geologiska förhållanden och bergets grundvattennivå/grundvattentryck.



## 3 Betydande miljöpåverkan

Nedan görs en beskrivning av vad i miljön som kan antas bli betydligt påverkat och de miljöeffekter som det kompletterande alternativet kan väntas medföra i sig eller till följd av yttre händelser. Bedömningarna har gjorts utifrån Svenska kraftnäts bedömningsmetodik, se bilaga 3 till Samrådsunderlag från oktober 2020. Någon tillkommande betydande påverkan på bebyggelse och boendemiljö, stads- och landskapsbild och naturresurser bedöms inte uppstå i jämförelse med tidigare underlag och har därmed avgränsats bort för detta kompletterande samråd. För övergripande bedömningar av förutsättningar och påverkan längs sträckan hänvisas till Samrådsunderlag från oktober 2020.

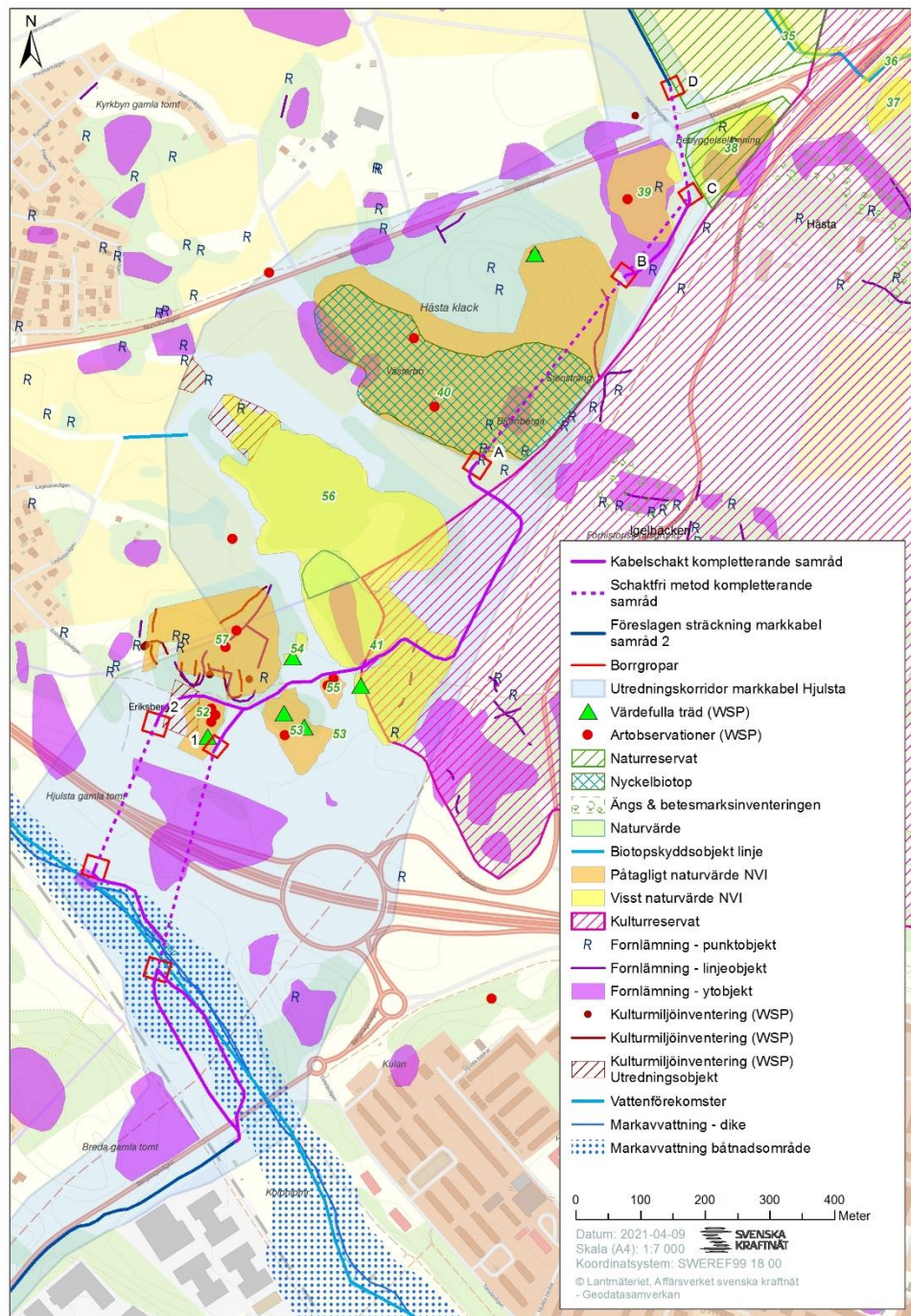
### 3.1 Friluftsliv

Den föreslagna sträckningen går över öppna gräsmarker (tidigare jordbruksmarker) och skogspartier mellan Norra Igelbäcken naturreservat och Igelbäckens kulturreservat som ingår i Järvafältet som är en del av Järvakilen och är viktiga tätortsnära rekreations- och friluftsområden. Längs västra reservatskanten av Norra Igelbäcken planerar Järfälla kommun att etablera ett parkstråk och ett antal dammar för att hantera Barkarbystadens framtida dagvattenhantering. Söder om Hästa klack följer sträckningen planerad och befintlig gång- och cykelväg med varierande tillgänglighet delvis inom Igelbäckens kulturreservat, se Figur 9 och Figur 10. Gång och cykelbanan planeras vidare under Förbifarten för att knyta an de södra delarna av kulturreservatet. I området bedrivs inget aktivt friluftsliv.



Figur 9. Befintlig gång- och cykelväg längs planerad ledningssträckning.





Figur 10. Karta över identifierade natur- och kulturmiljöobjekt samt vatten.



## 3.2 Naturmiljö

Nedan beskrivna naturvärden återfinns i detaljkartan för natur- och kulturvärden i Figur 10 samt bilaga 3. Inför samrådet har en naturvärdesinventering genomförts i området för utbyggnadsförslaget, se bilaga 7 till Samrådsunderlag från oktober 2020.

Efter passage av Norrviksvägen planeras sträckningen väster om naturvärdesobjekt 38 som är en igenväxande före detta betesmark som ligger inom en kil av Norra Igelbäckens naturreservat. Till väster om föreslagen sträckning ligger naturvärdesobjekt 39 som är en före detta åkerholme som innehar ett visst naturvärde. Åkerholmen har röjts och har ett trädskikt av unga ekar, korskovall finns fortsatt spridd i området. Sträckan planeras med styrd borrhning men hänsyn måste tas vid startgrop C i byggskedet.

Innan passage av Hästa klack utreds två alternativ, ett med schaktfri metod och ett med kabelschakt. Den schaktfria förläggningen kommer passera under ovan beskrivna naturvärdesobjekt medans kabelschaktet kommer runda naturvärdesobjektets södra kant på gräsmarker fram till borrhgrop B, se Figur 11. Marken kommer efter installation att kunna återställas som gräsmark.



Figur 11. Planerad lokalisering för borrhgrop B på gräsmarker inom fornlämningsområdet Spånga 92:2. Till vänster i bild syns den aktuella åkerholmen med visst naturvärde (39) och till höger en temporär infiltrationsanläggning och arbetsbodar för Förbifart Stockholm.

Naturvärdesobjekt 40 på Hästa klack har ett påtagligt naturvärde och utgörs av en grandominerad skog med en del äldre tall och stort lövinslag. Inom klacken finns även en nyckelbiotop som utgörs av barrnatturskog utpekad av Skogsstyrelsen, se Figur 10 och Figur 12. Hästa klack passeras genom berget med planerad raiseborrning, se Avsnitt 2.2. Raiseborrningen bedöms inte påverka





grundvattennivåer och därmed inte de naturvärden som finns på klacken. Sprängning kan komma att krävas vid installation av start- och slutgropar som då kommer orsaka ett visst buller. Vissa förberedande geologiska och hydrologiska undersökningar inför borrhningen kan komma att krävas på klacken.



Figur 12. Planerad lokalisering för borrhrop A på gräsmarker nedanför Hästa klack. Hästa klack är en barrnaturskog med påtagligt naturvärde och nyckelbiotop. Vy mot norr och gränsen till arbetsområdet för Förbifarten.

Söder om Hästa klack planeras ledningen i anslutning mot Förbifartens vägområde i kanten av en skogsklädd höjdrygg för att därefter vika av mot sydväst längs en gång- och cykelbana. Gång- och cykelbanan passerar genom naturvärdesobjekt 41 som är en olikåldrig blandskog med äldre trädskikt av tall. Strax söder om den föreslagna ledningsträckningen finns ett identifierat värdefullt träd, en dubbelstammig mycket grov ek, se Figur 10. Sträckningen följer sedan gång- och cykelbana mellan flertalet naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde och flertalet skyddsvärda arter och värdefulla träd. Naturvärdesobjekt 55 är ett skogsbestånd med grövre tallar med bland annat talticka där stor hänsyn måste ta till trädens rötter vid detaljprojektering och anläggandet av ett markkabelschakt. Sannolikheten är stor att dessa träd har rötter som går ut under gång- och cykelbanan vilket innebär att trädens rotsystem riskerar att påverkas vid anläggningsarbetet och vid en eventuell breddning av gång- och cykelbanan. Vidare västerut passeras naturvärdesobjekt 53 som är en ängs- och betesmark och består till större delen av ett ljusöppet bestånd där det äldre trädskiktet består av tall med två mycket grova vidkroniga tallar mitt i området. Markvegetationen bär spår av långvarig hävd med en artrik torrbacksflora spridd i hela området.

Vid korsning av E18 föreslås två alternativa sträckningar (1 och 2). Alternativ 1 passerar väster om naturvärdesobjekt 52 som är en glesbevuxen och till större delen ljusöppen mindre kulle dominerad av olikåldriga tallar och som i dag



angränsar till arbetsområde för Förbifarten. Inom naturvärdesobjektet finns tre artobservationer, en reliktböck och två talltickor. Det finns även ett värdefullt träd som är en äldre tall med hållighet. Alternativ 2 kommer att tangera den norra kanten av naturvärdesobjekt 52.

Efter korsning av E18 finns inga utpekade naturvärden. Inga identifierade biotopskyddsområden berörs av föreslagen sträckning. Norra delen av området för den föreslagna markkabeln kommer att på sikt att genomgå stora förändringar genom utbyggnad av Barkarbystaden. Anpassningar vid schaktarbeten måste dock göras vid förläggning av planerad markkabel med avseende att minimera intrång och påverkan på de träd och naturvärden som identifierats längs föreslagen sträckning.

### 3.3 Kulturmiljö

Nedan beskrivna kulturvärden återfinns i detaljkartan för natur- och kulturvärden i Figur 10 samt bilaga 3. Inom utredningskorridoren finns ett flertal sedan tidigare kända fornlämningar och kulturhistoriska lämningar. En kulturmiljöutredning med kart-, arkiv- och litteraturstudier samt fältinventeringar har utförts inom området, se bilaga 8 i till Samrådsunderlag från oktober 2020. Kring Barkarby och vidare söderut mot Hjulsta har det gjorts flera undersökningar av både boplatser och gravar från framförallt järnåldern. Från historisk tid finns ett flertal by- och gårdstomter som går att följa i kartmaterialet från 1600-tal och framåt. En annan sentida vanligt förekommande lämningstyp är militära anläggningar i form av skyttevärn, men också enklare bunkrar. Den stora mängden beror på att utredningskorridoren delvis löper över Järvafältet, vilket utgjorde militärt övningsområde mellan 1907-1970.

I området nordost om Hästa klack finns ett antal fornlämningar i form av gravfält och boplatser. Borrgröp B och alternativet med markkabelschakt är lokaliserad inom en fornlämning med lämningstyp boplatser (Spånga 92:2), se Figur 11. Passage av Hästa klack sker med styrd borrhning och bedöms inte påverka den möjliga fornlämning som finns ovanpå klacken. Vid borrgröp A anträffas möjliga kulturhistoriska bebyggelseämningar.

Efter passage av Hästa klack sträcker sig markkabeln cirka 450 meter genom den västra delen av Igelbäckens kulturreservat. Den föreslagna sträckningen planeras parallellt med Förbifart Stockholm och i en gång- och cykelbana inom reservatet. Området består av glacial lera och sandig morän och det är framförallt på moränhöjderna lämningar återfinns. Huvuddelen av kulturreservatet är i stort beläget öster om Förbifart Stockholm och är ett gammalt kulturlandskap med anor från bronsåldern och bedöms utgöra en intakt rest av ett odlingslandskap från förra



sekelskiftet. Berörda delar av reservatet är idag kraftigt påverkat av Förbifartens vägbygge, se Figur 13.



Figur 13. Skogskant längs Förbifarten och planerad markkabelsträckning inom Igelbäckens kulturresevat.

Längs med gång- och cykelbanan passerar ledningen i södra kanten av delundersökta fornlämningsområden av ett gravfält (Spånga 97:1) och en boplat (Stockholm 1046). Innan korsning av E18 föreslås två alternativa sträckningar. Alternativ 2 passerar genom ett utredningsobjekt, identifierad vid utförd kulturmiljöinventering, som består av ett boplatläge i före detta åkermark.

Vid passage av E18 passerar ett större fornlämningsområde (Spånga 249:1) som idag är borttaget. På södra sidan av E18 angränsar planerad borrhopp vid Alternativ 2 till en övrig kulturhistorisk lämning av en kvarn vid Ballstaån (Stockholm 907).

Vid förläggning av markkabel kan ledningsschakt styras bort från enskilda objekt i det fall det är möjligt. I de fall ingrepp i fornlämningsområden måste utföras, bedöms detta påverka objektet, men inte kulturmiljön i sin helhet. I de fall där man måste passera genom eller i närheten av registrerad fornlämning och utföra markarbeten kan länsstyrelsen besluta om att arkeologiska utredningar och undersökningar ska utföras i enlighet med 2 kap. kulturmiljölagen. Eventuella tillstånd kommer att sökas. Om ej tidigare kända fornlämningar påträffas i samband med byggnation av ledningen kommer arbetet stoppas och en anmälan görs till länsstyrelsen.





### 3.4 Mark och vatten

Den föreslagna sträckningen går över öppna gräsytor och skogspartier mellan Norrviksvägen och Mäljarbanan. I höjd med Norrviksvägen i anslutning till nya BRT-rondellen (Bus Rapid Transit) passeras en nyanlagd dagvattendamm som måste tas hänsyn till.

Tillgänglig information om geotekniska och hydrogeologiska förhållanden av Hästa klack är begränsad och undersökningar av bergets beskaffenhet samt om hur grundvattennivån ligger i berget kommer att behöva utföras. Någon påverkan på grundvatten under driftsskedet bedöms inte uppstå vid raiseborrning då injektion med cement kring borrhålen gör att de blir täta. Omfattningen av åtgärder och behov av eventuella skyddsåtgärder eller tillstånd kan först bedömas efter kompletterande undersökning av berget och grundvattennivåer/grundvattentryck. Läs mer om raiseborrning under Avsnitt 2.2.

Föreslagen markkabelsträckning korsar ytvattenförekomsten Bällstaån (SE658718-161866), se Figur 10 och Figur 14. Bällstaån omfattas av miljökvalitetsnormer för vatten och har idag dålig ekologisk status och ej god kemisk status. Gränsvärdet för koppar i sediment överskrider i vattendraget. Flertalet restaurerings- och biotopvårdande åtgärder planeras i vattendraget och ett lokalt åtgärdsprogram för Bällstaån är under framtagande i samverkan mellan berörda kommuner. Alternativ 2 innebär parallellförläggning längs med Bällstaån och en befintlig VA-ledning. Ån föreslås sedan att korsas med schaktfri metod. Markkabeln bedöms inte medföra risk för grumling eller annan föroreningsutbredning och bedöms inte påverka Bällstaåns miljökvalitetsnormer. Hänsyn måste dock tas till åns beräknade högsta vattennivåer och översvämningskartering.



Figur 14. Bällstaån under nya vägbroar för Förbifarten/E18 vid Hjulsta trafikplats. Vy mot nordväst.



Föreslagen markkabelsträckning korsar markavvattningsföretaget Viksjö, Jakobsberg, Kalfhälla m.fl. Marken inom båtnadsområdet används idag inte längre för jordbruk, vilket var det ursprungliga syftet till bildandet av markavvattningsföretaget. Bällstaån ingår i ett dagvattensystem med Stockholm vatten och avfall som huvudman. I och med detta bedöms inte markavvattningsföretaget i praktiken vara aktivt och Svenska kraftnät gör i och med det bedömningen att det inte påverkas av den planerade ledningen.

Inga dricksvattenbrunnar som identifierats i SGU:s brunnsarkiv är belägna inom 50 meter från föreslagen ledningssträckning. Inga vattenskyddsområden, grundvattenförekomster eller vattentäkter berörs. SGU:s grundvattenflöden saknas på platsen, dock finns våtmarker samt åker, ängs- och betesmark inom närområdet.

Inom 100 meter från föreslagen ledningssträckning finns ett potentiellt förorenat område som återfinns i länsstyrelsernas efterbehandlingsstöd (EBH-ID: 128079, Ej riskklassat, Gummiproduktion, oklar utbredning).

Berg- och markmiljöundersökningar kommer genomföras i samband med borring och detaljprojekteringen. Om undersökningen visar på att föroreningar kan påträffas (som till exempel sulfidförande berg) i samband med borrhåll och markarbeten kommer en plan upprättas för hanteringen av föroreningarna innan arbetet påbörjas. Bergborringen innefattar hantering av en större mängd cement och vatten. Bergborringen kommer efter avveckling att ge upphov till tre borrhåll bestående av betong och ingjutna skyddsror.





### 3.5 Infrastruktur och planförutsättningar

Föreslagen sträckning kommer inledningsvis att passera under Norrviksvägen med schaktfri metod, se Figur 16 samt bilaga 4. Norrviksvägen är ett viktigt nav för olika typer av infrastruktur och byggtrafik som kommer sträcka sig genom Barkarbystaden. Vid Norrviksvägen går även en ny BRT-bussfil (Bus Rapid Transit) med en ny rondell, se Figur 15. BRT-trafiken beräknas pågå fram till nya tunnelbanan tas i bruk.



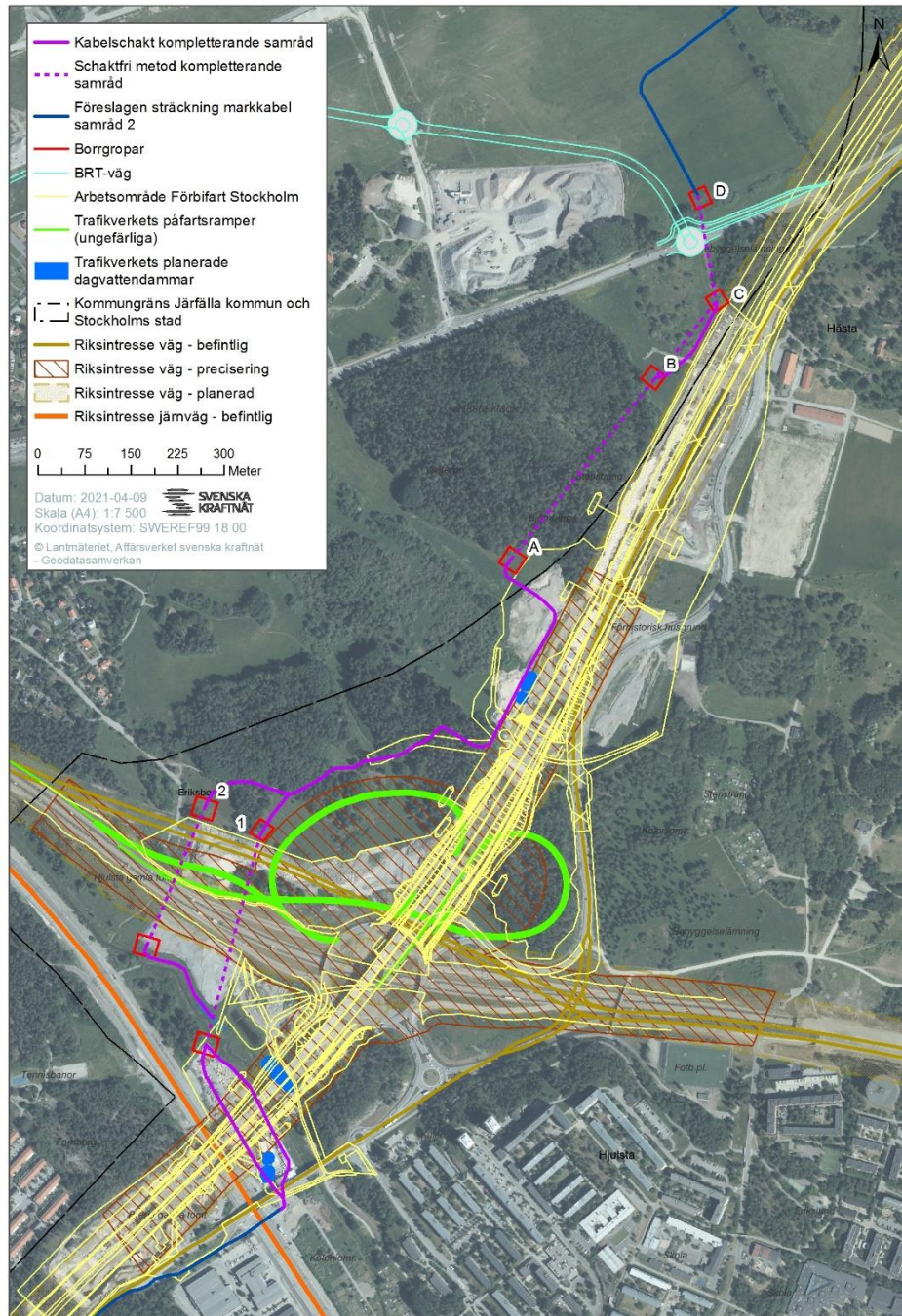
Figur 15. Norrviksvägen med nya BRT-rondellen och planerad lokalisering för borrhrop D. Vy mot nordväst och Norra Igelbäckens naturreservat.

Söder om Norrviksvägen och norr om Hästa klack ligger Vattenfalls nya fördelningsstation som är under uppbyggnad. Den planerade markkabeln ligger cirka 150 meter från stationen men anpassningar kommer att behöva göras av och till anslutande matar- och fördelningsledningar. Längs med södra delen av Hästa klack sträcker sig en fjärrvärmeledning som måste korsas innan borrhoring vid borrhrop A.

Förbifart Stockholm är av särskild internationell betydelse och är ett planerat riksintresse för väg mellan Skärholmen/Kungens kurva och Häggvik och kommer att bli en ny sträckning för E4:an förbi Stockholm. Från Akalla och söderut går Förbifarten i tunnel under Järvafältet och passerar Hästa klack i en betongtunnel. Förbifarten kommer sedan gå på en 630 meter lång vägbro ovanför E18 och Mäljarbanan. Byggnationen av Förbifart Stockholm pågår just nu, byggtiden är cirka 14 år och planerad trafikstart är 2030. Borrhrop A-C och planerad rasieborrning har anpassats till men ligger i anslutning till Förbifartens arbets- och



vägområden samt kommande betongtunnel, se Figur 16. Stor hänsyn och samordning måste därmed ske under kommande detaljprojektering.



Figur 16. Karta över befintlig och planerad infrastruktur och arbetsområden vid Hästa klack och Hjulsta trafikplats.





Söder om Hästa klack följer sträckningen en av Trafikverket planerad och befintlig gång- och cykelväg med varierande tillgänglighet och grundläggning fram till gamla Enköpingsvägen, se Figur 9 och Figur 16.

Vid Hjulsta trafikplats korsar föreslagen sträckning väg E18, som är riksintresse för väg och av särskild internationell betydelse. Markkabeln kommer anläggas med schaktfri metod under E18. Kring trafikplats Hjulsta finns en riksintresseprecisering för att säkra ett bebyggelsefritt område för byggnation av av- och påfartsramper mellan Förbifarten till Hjulstarondellen. Den östra rampen (öglan) ligger före i planeringen och är ute på samråd under mars-april 2021. Vid Alternativ 1 sker passagen i angränsning till den västra öglan och kommande av- och påfartsramper, se Figur 16 och Figur 17. Alternativ 2 passerar vid ett längre avstånd från öglan. Avfartsramperna är inte detaljprojekterade så osäkerheter finns kring grundläggning och behov av pålning. Den planerade markkabeln kommer därefter att passera befintliga arbetsområden och dagvattendammar, se Figur 16 och 18. Områden för infrastruktur bedöms ha högt värde då de utgör riksintresse för kommunikation. Den största omgivningspåverkan bedöms uppstå i byggskedet så samplanering och trafikordningsplaner kommer att behöva utarbetas i detaljprojekteringen.



Figur 17. Vy mot norr och väg E18 vid föreslagen lokalisering för borrhöpar för passage under E18.



Figur 18. Arbetsområden under ny vägbro och planerad markkabelsträckning vid Hjulsta.

### Planförhållanden

Föreslagen ledning sträcker sig längs kommungränsen mellan Järfälla kommun och Stockholms stad. Barkarbystaden är ett stort pågående stadsutvecklingsprojekt inom Järfälla kommun, se Figur 19. Projektet innebär utbyggnad av stadsdelarna Barkarbystaden och Veddesta och inom området kommer tunnelbanans blå linje att förlängas med två nya stationer i enlighet med Stockholmsöverenskommelsen.



Figur 19. Järfälla kommuns planprogram för Barkarbystaden. Föreslagen ledningssträckning planeras i den sydöstra delen av planprogrammet. Källa: Järfälla kommun 2016.



Överenskommelsen reglerar en utbyggnadstakt i de nya tunnelbanestationernas influensområden, som för Järfälla kommun innebär ett löfte om att 14 000 nya bostäder ska byggas fram till 2032. Järfälla framhåller även en framtida rörelsekoppling under Förbifarten mellan Stockholms stad och Järfälla som strategiskt viktig för Barkarbystadens funktion samt vikten av framkomlighet längs Norrviksvägen.

Järfälla kommun yttrande i samråd 2 att tidigare föreslagen markkabelsträckning skulle innebära betydande påverkan på framtida byggrätter och påverka planeringsförutsättningarna av strukturplanen inom kommande utbyggnad av Barkarbystaden och föreslog därför en borrhning under Hästa klack. Den planerade borrhningen har utretts i sydöstra delen av Hästa klack där borrhropar och ledningsgatan delvis hamnar inom en annan etapp med planer för bostäder/kontor/handel och verksamheter i Program för Barkarbystaden 2016. Då planeringen för denna etapp ligger på framtiden är planeringsförutsättningarna och möjligheten till anpassningar idag begränsade i området. Svenska kraftnät tillåter inte att byggnader etableras ovan markkabeln men marken ovan ledningsgatan kan användas för till exempel grönstråk, parkmark eller vägar. Borrhropar och skarvplatser behöver dock vara tillgängliga för framtida underhåll- och anslutningsvägar.

Stockholms stad har idag inga kommunala planer för området kring Hjulsta och anger att området fortsatt skall vara ett kulturlandskap eller kunna användas för bostadsbebyggelse. Stockholms stad har tagit fram ett program för miljöövervakning av biologisk mångfald och relaterade ekosystemtjänster 2017-2021. I stadens ekologiska infrastruktur finns områden som har särskilt viktiga funktioner för växt- och djurlivet och som starkt påverkar förutsättningarna för biologisk mångfald i staden. Dessa områden kallas Ekologiskt särskilt betydelsefulla områden (ESBO) och består av kärnområden, spridningszoner och livsmiljöer för skyddsvärda arter. Från Kronåsen söderut till Trafikplats Hjulsta överlappar utredningskorridoren för markkabel med ett större område som Stockholms stad pekat ut som ett kärnområde och grön kil. Området tangerar även habitatnätverk för barrskogsfåglar, eklevande insekter och groddjur. En markkabel i driftsskedet bedöms inte påverka nämnda områden och habitat.



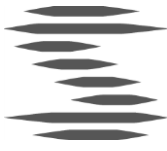
### 3.6 Byggskede

Byggtiden för den föreslagna sträckningen enligt det kompletterande samrådet förväntas bli cirka 2 år. Miljöpåverkan vid byggnation är främst kopplad till lokala störningar genom fysiskt intrång, buller, material- och maskintransporter samt luftföroreningar. Till kategorin fysiska intrång hör även tillfartsvägar och uppställningsplatser för maskiner och material. Avverkning, röjning och schakt kan också resultera i tillfälliga hinder i framkomlighet längs stigar och leder innan massor och avverkningsrester tas bort. Så långt som möjligt planeras åtgärder för att minimera störningar och påverkan under byggtiden. Under byggnationen kommer även byggtrafik att förekomma på vägar som leder till arbetsområdet. Den ökande byggtrafiken förväntas inte begränsa framkomligheten på de vägar som är av riksintresse för kommunikation. Noggrann samordning med pågående infrastrukturprojekt kommer att krävas. Dokument, åtgärdsplan för mark och vatten, tas fram inför entreprenaden och anger vilken hänsyn som ska tas i de olika områdena inför den entreprenad som genomförs. Markkabeln kommer förläggas etappvis per kabellängd (cirka 700 m) och schakten kommer allt eftersom fyllas igen och återställas, vilket minskar tiden för påverkan av berörda intressen.

Tillfälliga skador kan uppkomma i samband med anläggningsarbetet. Skadorna åtgärdas dock och återställning sker till samma skick som innan skadan. Extra varsamhet kommer att iaktas vid de platser där ledningen passerar vattendraget Bällstaån för att undvika att arbetsmaskiner eller tillfälliga vägar påverkar vattenförekomsten negativt.

Korsning med Norrviksvägen och med befintliga markförlagda ledningar ska detaljplaneras i anläggningsskedet så att störningar i form av minskad framkomlighet och övrig påverkan minimeras.

Byggtiden för raiseborrningen förväntas bli cirka två år. Raiseborrning bedöms i drift inte påverka grundvattnet, viss länshållning under inledande installation och borrning kan komma att krävas. Raiseborrning ger inte upphov till vibrationer, men det kan bli aktuellt med sprängning för att bereda plats till borrhoparna, vilket kan innebära tillfälliga vibrationer. Masshantering av bergrester avgörs om berget består av sulfidberg eller inte, då sulfidberg behöver läggas på deponi. Om bergkrossen inte innehåller sulfidberg kan det användas som kross i detta projekt eller andra etableringar.



## 4 Föreslagna skyddsåtgärder och generellt hänsynstagande

Befintlig gång- och cykelväg kan i samband med förläggningen av kabeln behöva breddas. I samband med detta kan gång- och cykelvägens tillgänglighet och framkomlighet anpassas genom att den till exempel jämnas ut och grusas. Denna typ av åtgärd planeras då i samråd med Stockholms stad.

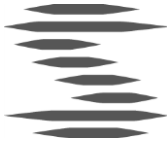
Under detaljprojekteringen kommer sträckningen att justeras i möjligaste mån för att i första hand undvika avverkning och omfattande påverkan på trädens rötter. I andra hand kommer skyddsåtgärder vidtas för att minimera påverkan. För att minimera risken för påverkan på träd kan generella skyddsåtgärder tillämpas, till exempel upprättande av skyddsavstånd till särskilt skyddsvärda träd och avspärrning genom staket eller stängsel. För träd lokaliserade inom arbetsområdet, kan massor tillfälligt läggas kring träden. Avverkning av enstaka träd bör inte utföras under fåglarnas häckningstid (1 mars-31 juli). Där avverkning inte kan undvikas kommer grova avverkade träd att placeras ut som död ved vid lämpliga platser. Träd som avverkas kan komma att ersättas med ett nytt ungt träd som planteras på lämplig plats. Dock sker ingen återplantering av träd direkt ovan eller i anslutning till kabelgatan då marken behöver vara åtkomlig för eventuella framtida underhålls- och reparationsarbeten. Ianspråktagna grönytor kommer att återställas i möjligaste mån.

Byggnation, drift och underhåll ska ske med stor försiktighet för att undvika skador på fornlämningar. Fornlämningar märks ut i underlag och i fält vid upphandling av byggnation, drift och underhåll. Där markkabeln kommer i kontakt med identifierade utredningsobjekt kommer samråd ske i god tid med länsstyrelsen för att utreda om behov finns för att en arkeologisk utredning ska utföras. Inför arbeten inom eller nära intill fornlämningar/fornlämningsområden kommer Svenska kraftnät att i god tid samråda med länsstyrelsen och sedan söka tillstånd för verksamheten enligt kulturmiljölagen.

Markmiljöundersökningar kommer genomföras i samband med detaljprojekteringen. Om undersökningen visar på att föroreningar kan påträffas i samband med markarbeten kommer en plan upprättas för hanteringen av föroreningarna innan arbetet påbörjas.

Vattenverksamhet kan bli aktuellt där ledningen ska korsa Bällstaån samt vid spräng- och grävarbeten i vattenområden eller vid påverkan på grundvatten. Anläggningsarbeten som utförs i vattenområde definieras som vattenverksamhet enligt 11 kap. 3 § miljöbalken och ska antingen anmälas eller tillståndsprövas enligt 11 kap. 9-9b §§ miljöbalken. I kommande detaljprojektering och MKB kommer Svenska kraftnät definiera vilka vattenverksamheter som är aktuella samt vilka metoder som lämpar sig bäst för att genomföra dem.





Utöver den koncession som ansöks om hos Energimarknadsinspektionen (Ei) kommer Svenska kraftnät ansöka om övriga tillstånd, anmälningar och dispenser enligt miljöbalkens bestämmelser samt övrig aktuell lagstiftning



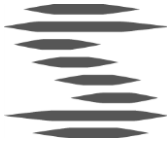
## 5 Samlad bedömning

Den föreslagna sträckningen går över öppna gräsmarker och skogspartier mellan Norra Igelbäckens naturreservat och Mäljarbanan. Området är och kommer under en lång tid vara påtagligt påverkat av exploatering samt stadsbyggnad.

Störningar på friluftslivet uppstår främst i byggskedet i form av begränsad framkomlighet och buller vilket påverkar tillgängligheten och upplevelsevärdet i området. Med anpassningar kan dock framkomligheten längs berörd gång- och cykelväg förbättras. Påverkan på naturmiljön väntas ske i form av viss avverkning eller påverkan på trädens rotsystem i de naturvärdesobjekt som passeras av ledningen längs gång- och cykelbanan. I jämförelse med tidigare föreslagna sträckningar (A-B) bedöms påverkan på områdets naturmiljö bli något större då fler naturvärdesobjekt kan komma att påverkas både runt Hästa klack och norr om E18. Den föreslagna markkabelsträckningen berör de västra delarna av Igelbäckens kulturresevat. Kulturresevat har ett mycket högt värde, men huvuddelen av den planerade sträckan inom kulturresevatet är betydligt påverkat av tidigare och pågående infrastruktur. Någon ytterligare påverkan på kulturmiljön bedöms inte uppstå för den föreslagna markkabelsträckan jämfört med tidigare samrått Alternativ B, se Figur 1. I jämförelse med tidigare samrått Alternativ A uppstår en ny påverkan på kulturresevatet. Den föreslagna sträckningen bedöms lokalt innebära tillfällig påverkan under byggtiden med en återhämtningstid på något år. Sammantaget bedöms påverkan på natur- och kulturmiljön bli liten i driftskedet.

Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms markkabeln inte ge upphov till betydande konsekvenser gällande markföroreningar. Bällstaån som har liten känslighet bedöms heller inte påverkas då markkabeln föreslås förläggas med schaktfri metod. Den planerade markkabeln kommer i kontakt med viktig infrastruktur så som Förbifarten, E18 och planerade avfartsramper. Den största påverkan på infrastrukturen uppkommer i byggskedet och det är av största vikt att detaljprojektering och byggnation av ledningen sker i dialog med Trafikverket. Svenska kraftnät strävar efter att i möjligaste mån samförlägga infrastruktur och ser därmed att alternativ 2 som är en kortare sträcka, i angränsning till avfartsramperna, skapar ett något mindre markintrång.

Den föreslagna sträckningen innebär mindre påverkan på Järfälla kommuns bebyggelseplaner och Norrviksvägen än för tidigare samrådda alternativ (A och B). Påverkan på projektet Barkarbystaden kommer dock inte helt kunna undvikas med den föreslagna sträckningen, då byggnader inte tillåts på ledning och start- och slutgropar samt magnetfältsutbredningen begränsar etablering av bostäder i ledningens direkta närhet. Den samlade bedömningen har gjorts utifrån befintligt kunskapsläge och kan med ökad kunskap som erhålls i samrådet komma att förändras i den fortsatta processen.



## 6 Referenser

Järfälla kommun. (2016). Program för Barkarbystaden.

Järfälla kommun. (2018). Detaljplan för Barkarby fördelningsstation.

Länsstyrelsernas GeodataKatalog, 2020. <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Riksantikvarieämbetet. Fornsök, 2020. <http://www.raa.se>

SGU, 2020: SGUs kartvisare: <https://apps.sgu.se/kartvisare/>

Stockholms läns landsting. (2018). Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen, RUF5 2050 – Europas mest attraktiva storstadsregion

Stockholm stad. (2006). Landskapsekologisk analys i Stockholms stad – Metodutveckling med groddjur som exempel

Stockholm stad. (2008). Landskapsekologisk analys i Stockholms stad - Habitatnätverk för eklevande arter och barrskogsarter.

Stockholm stad, Miljöförvaltningen. (2014). Stockholms ekologiska infrastruktur – Bakgrund och beskrivning av databas och kart

Trafikverket Riksintressen. <http://www.trafikverket.se/riksintressen>