

NY 400 kV-LEDNING ÖRBY-SNÖSÄTRA

UNDERLAG FÖR SAMRÅD OM
UTBYGGNADSFÖRSLAG
MAJ 2016

Underlag för samråd enligt 6 kap Miljöbalken för planerad kabelförbindelse Örby-Snösätra, del av etapp 3, City Link. Ledningen berör Stockholms stad, Stockholms län.



PROJEKTORGANISATION

SVENSKA KRAFTNÄT

Projektledare
Anthon Samuelsson

Ansvarig Tillstånd
Katrín Seuss

Ansvarig Markåtkomst
Katrín Seuss

Ansvarig teknisk utformning
Dahn Nilsson

TYRÉNS AB

Uppdragsledare
Terese Billberg

Handläggare
Carina Öberg
Linnéa Laaksonen

Planfrågor
Torbjörn Blomgren

Karta/GIS
Elin Elfving

Interngranskning
Malin Sjöstrand

Foton, illustrationer och kartor har tagits fram av Tyréns AB, Sweco Energuide och Svenska kraftnät om inget annat angivits.

Kartmaterial har använts med tillstånd från Lantmäteriverket:
© Lantmäteriverket / Svk-GSD

Bilden på framsidan visar Örbyleden norrut.

Svenska kraftnät
Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

Tel 010 475 80 00
Fax 010 475 89 50
www.svk.se

Org.Nr 202100-4284

Diarienummer hos Svenska kraftnät:
2013/162

FÖRORD

Svenska kraftnät planerar en ny elförbindelse för 400 kV mellan terminalplats Örby till den planerade stationen Snösätra i södra Stockholm. Det är en ca 5 km lång kabelsträcka som berör Stockholms kommun, i Stockholms län.

Den nya elförbindelsen Örby–Snösätra utgör en del av den tredje etappen av den längre elförbindelsen City Link som förbättrar Stockholmsregionens driftsäkerhet och binder samman norra och södra Stockholmsområdet, från Upplands Väsby till Hudinge.

Detta dokument beskriver ett utbyggnadsförslag för elförbindelsen Örby–Snösätra och hur omgivningen förväntas påverkas under byggnation och drift. Dokumentet utgör underlag för samråd enligt 6 kap. 4 § miljöbalken inför ansökan om tillstånd (koncession) för elförbindelsen.

Under sommaren 2015 genomfördes samråd om alternativa utredningskorridorer för denna kabelförbindelse. I december 2015 beslutade Svenska kraftnät att gå vidare med huvudalternativet Örbyleden i kombination med delalternativet Örbyleden-D. Alternativet innebär att förbindelsen i huvudsak följer Örbyleden med undantag från den sydligaste delen där sträckningen viker av västerut vid Trollesundsskogen och följer gång- och cykelvägar mot planerat stationsläge i Snösätra.

Förstärkningen av elnätet är en del av projekt Stockholms Ström, en ny struktur av Stockholmsregionens elnät för att långsiktigt säkra den framtida elförsörjningen. Förutom förstärkningar och nya elförbindelser innebär den nya strukturen att vissa befintliga luftledningarna kan rivas. Målet med Stockholms Ström är att kunna uppfylla de krav på överföring, tillgänglighet, driftsäkerhet, miljö, flexibilitet och markutnyttjande som följer med en växande stad.

SVENSKA KRAFTNÄT

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

Svenska kraftnät har cirka 550 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 stamnätet runt om i landet. År 2014 var omsättningen 9,3 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.

INNEHÅLL

Projektorganisation	2		
Svenska kraftnät	3		
Förord	3		
SAMMANFATTNING	5		
01. INLEDNING	7		
1.1 Svenska kraftnäts uppdrag	7		
1.2 Bakgrund till planerad ledning	8		
1.3 Syfte med samrådsunderlaget	8		
1.4 Avgränsningar	9		
1.5 Metod	9		
1.6 Angränsande projekt	9		
02. TILLSTÅND OCH SAMRÅD	12		
2.1 Koncessionsansökan	12		
2.2 Samråd och information	12		
2.3 Ledningsrätt	13		
2.4 Tidplan	14		
03. ÖVERGRIPANDE PLANERINGS- FÖRUTSÄTTNINGAR	15		
3.1 Nationella miljömål	15		
3.2 Miljökvalitetsnormer	15		
3.3 Svenska kraftnäts miljöpolicy	16		
3.4 Svenska kraftnäts magnet- fältspolicy	16		
3.5 Säkerhet	16		
04. ALTERNATIV	18		
4.1 Nollalternativ	18		
4.2 Alternativ som utreds vidare	18		
4.3 Alternativ som för närvarande inte utreds vidare	20		
05. VERKSAMHETSBESKRIVNING	23		
5.1 Teknik allmänt	23		
5.2 Ledningsgata för markkabel	24		
5.3 Elektriska och magnetiska fält	26		
		06. NULÄGESBESKRIVNING OCH FÖR- VÄNTADE KONSEKVENSER	28
		6.1 Lärshänvisning och bedömnings- grunder	28
		6.2 Boendemiljö och bebyggelse	29
		6.3 Landskapsbild	29
		6.4 Områden av riksintressen	30
		6.5 Naturmiljö	31
		6.6 Kulturmiljö	38
		6.7 Rekreation och friluftsliv	41
		6.8 Naturresurshushållning	41
		6.9 Infrastruktur	42
		6.10 Planförhållanden	43
		6.11 Markföroreningar	44
		6.12 Övrig påverkan under byggskedet	48
		07. SAMLAD BEDÖMNING	50
		08. REFERENSER/KÄLLOR	52
		Skriftliga källor	52
		Digitala källor	53
		Muntliga kontakter och möten	53
		09. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARINGAR	54

SAMMANFATTNING

Svenska kraftnät planerar en 400 kV-växelströms markkabel mellan befintlig terminalplats Örby till en planerad station vid Snösätra, en 4,7 km lång sträcka i Stockholms stad. Kabelförbindelsen är en del av etapp 3 av den längre elförbindelsen City Link som binder ihop norra och södra Stockholmsområdets elnät, vilket förbättrar driftsäkerheten.

För att bygga elektriska starkströmsledningar krävs enligt ellagen ett tillstånd (koncession). Syftet med detta dokument är att beskriva ett valt utbyggnadsförslag (utifrån tidigare utredda alternativa utredningskorridorer) för den planerade ledningen mellan Örby och Snösätra. Det utgör också underlag för samråd enligt 6 kap 4§ miljöbalken inför kommande koncessionsansökan. I dokumentet beskrivs även de miljö- och samhällsintressen som berörs samt en översiktlig bedömning av påverkan och konsekvenser som utbyggnadsförslaget kan komma att få på människors hälsa och miljön.

I anslutning till Örby-Snösätra pågår ett antal andra markkabel- och luftledningsprojekt.

Från terminalplats Örby till station i Högdalen går en markförlagd 110 kV-kabelförbindelse som Ellevio äger. Denna kommer att ersättas bland annat på grund av att den är oljeisolerad och åldersstigen. Delar av sträckningen (kabeldiket) för denna kabel kan vara möjlig att återanvända i aktuellt projekt.

Längs med Örbyleden går en 220 kV-luftledning som ägs av Ellevio. När Örby-Snösätra tagits i drift kommer denna ledning att rivas.

Läget för den nya stationen i Snösätra utreds pa-

rallellt och detaljplaneprocessen för stationen har inletts.

Från Snösätra och vidare söderut fortsätter City Link etapp 4, Snösätra-Ekudden. Denna utgör sista delen av 400 kV-förbindelsen, City Link. Samråd för denna elförbindelse sker parallellt med aktuellt projekt.

Den planerade markförlagda elförbindelsen består av nio kablar som ligger grupperade tre och tre i ett kabelschakt. Schaktets bredd är normal ca 4 meter men kan variera beroende på markförhållandena och kablarna förläggs ca 1,5 meter under marken. Kablarna skyddas med olika åtgärder för att minimera risk för skador. Kring markkabeln ska ett visst säkerhetsavstånd hållas till andra typer av ledningar, byggnader och djupgående rötter för högre vegetation. Olika typer av specialschakt och borrhningar kommer att krävas i vissa passager t.ex. under korsande större vägar. En elledning ger upphov till ett visst magnetfält. Enligt Svenska kraftnäts magnetfältspolicy ska magnetfälten normalt inte överstiga 0,4 µT där människor varaktigt vistas.

Ett antal alternativ har utretts i ett tidigare skede. I detta samrådsunderlag beskrivs kortfattat vilka dessa är och vilka som avförts från vidare studier. Svenska kraftnät har valt ett utbyggnadsförslag utifrån tekniska, ekonomiska och miljömässiga aspekter mellan Örby och Snösätra (tidigare benämnt Örbyleden-D) som beskrivs i detta samrådsunderlag. Utbyggnadsförslaget går från befint-

lig terminalplats söderut vid sidan av Örbyleden. I södra delen av utbyggnadsförslaget finns tre alternativ 1, 2 och 3, fram till planerad station Snösätra.

Riksintressen som berörs är vägar och järnväg. Utbyggnadsförslaget går i huvudsak längs befintlig infrastruktur och längs gång- och cykelvägar i en närreklamationszon för angränsande bebyggelse vilket gör att det är trångt om utrymme, både under och ovan mark.

En markförlagd kabel ger upphov till miljöpåverkan på olika sätt. Ett magnetfält uppstår kring kabeln, som dock är väsentligt lägre än för en motsvarande luftledning. Under byggfasen krävs ett arbetsområde som ska vara fritt från träd och buskar. Lokalt kan värdefulla träd behöva avverkas. Schaktningen kan påverka forn- och kulturlämningar i marken. Föroreningar i marken kan komma att exponeras. I byggskedet kan störningar uppstå i form av försämrade framkomlighet, buller, dammbildning och tillfällig påverkan på vattenförhållanden. I driftskedet när marken är återställd uppstår generellt obefintliga eller små negativa konsekvenser. Den stora påverkan bedöms uppstå i byggskedet.

Bedömningarna i samrådsunderlaget är gjorda utifrån det material och den kunskap som finns i detta skede. Längre fram i tillståndsprocessen kan bedömningarna komma att ändras beroende på fortsatt utredning, kunskap och synpunkter som framkommer i samrådet. I den fortsatta processen studeras hur sträckningen kan anpassas inom nu aktuellt utbyggnadsförslag för att ta största möjliga hänsyn till miljön där alternativ 1, 2 och 3 ska utvärderas efter kompletterande utredningar avseende främst natur- och kulturmiljö. Utifrån befintligt underlagsmaterial utgör alternativ 3 den kortaste sträckan till station Snösätra, den berör inga kända arkeologiska fynd till skillnad från alternativ 1 och 2. Däremot är alternativ 3 det tekniskt mest komplicerade. Positiva konsekvenser bedöms uppstå för boendemiljö, landskapsbild och rekreation tack vare att projektet medför att befintlig 220 kV-luftledning längs Örbyleden kan rivas.

Sammantaget bedöms den planerade elnätsförbindelsen medföra i huvudsak obetydliga till små konsekvenser i driftskedet. I byggskedet bedöms konsekvenserna bli mest negativa för boendemiljö och bebyggelse framförallt i form av begränsad framkomlighet för trafiken, gång- och cykelvä-

gar, genom buller och/eller stomljud och vibrationer i samband med schaktarbeten och transporter. Dessa konsekvenser bedöms dock förekomma under en begränsad tid då byggarbeten utförs.

Korridorerna berör ett antal detaljplaner och områden där planarbete pågår.

Efter genomfört samråd kring utbyggnadsförslaget under sommaren 2016 kommer en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) att tas fram till en koncessionsansökan som kommer att lämnas in till Energimarknadsinspektionen. En trädinventering kommer att utföras i utbyggnadsförslagets södra del. Det kan även vara aktuellt med geotekniska undersökningar, t.ex. provborrning, i den fortsatta processen.

Byggstart sker så fort nödvändiga tillstånd erhållits, i dagsläget beräknad år 2019, och arbeten med förbindelsens kommer totalt att pågå omkring två år. Drifttagning av elförbindelsen kommer att ske senast sommaren 2021.

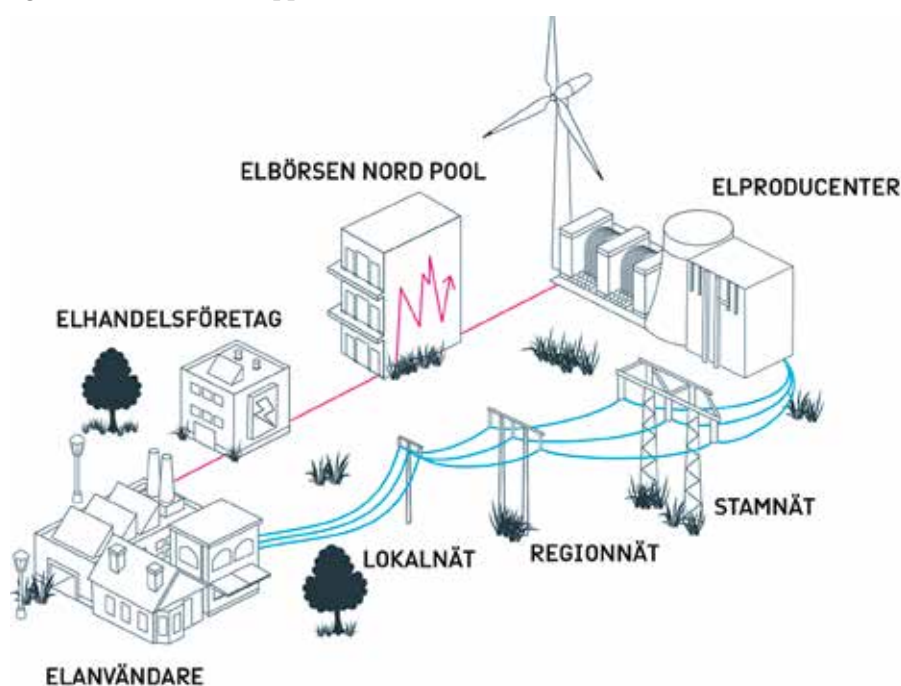
01. INLEDNING

1.1 SVENSKA KRAFTNÄTS UPPDRAG

Svenska kraftnät ansvarar för Sveriges stamnät för elkraft och har systemansvaret för den svenska elförsörjningen. Kortsiktigt innebär detta ansvar att upprätthålla balansen i elsystemet mellan den el som produceras och den el som konsumeras samt att se till att elsystemets anläggningar samverkar driftsäkert. På lång sikt innebär detta ansvar att Svenska kraftnät arbetar för att förstärka och underhålla stamnätet för att öka driftsäkerheten och överföringskapaciteten. Därmed förbättras också förutsättningarna för att kunna upprätthålla ba-

lansen i elsystemet. Svenska kraftnäts uppdrag kan sammanfattas i följande fyra punkter:

- > Erbjuder säker, effektiv och miljöanpassad överföring av el på stamnätet.
- > Utöva systemansvaret för el och naturgas kostnadseffektivt.
- > Främja en öppen svensk, nordisk och europeisk marknad för el och naturgas.
- > Verka för en robust elförsörjning.



Figur 1. Bilden visar förenklat hur elmarknaden är uppbyggd med en fysisk och en affärsmässig väg för elen. Den fysiska vägen (blå) visar hur elen transporteras från producenter via de olika nätnivåerna fram till elanvändaren. Den andra vägen visar handeln med el (rosa).



Figur 2. Elförbindelsen City Link, med dess fyra etapper. Detta samrådsunderlag avser del av etapp 3 mellan Örby och Snösätra.

1.2 BAKGRUND TILL PLANERAD LEDNING

Stockholmsregionens elbehov ökar. Elnätet behöver förstärkas och förnyas för att möta framtidens behov av säkra elleveranser. Svenska kraftnät har därför tillsammans med elnätsföretagen Vattenfall och Ellevio (före detta Fortum) föreslagit en helt ny struktur för regionens elnät, projektet Stockholms Ström.

För att förverkliga detta behöver drygt femtio delprojekt genomföras. Det är nya markkablar, luftledning och transformatorstationer.

En viktig del i Stockholms Ström är den nya elförbindelsen City Link som byggs i fyra etapper, se figur 2. Örby–Snösätra utgör en del av den tredje etappen. City Link kommer att binda samman norra och södra Stockholmsområdet, från Hagby i

Upplands Väsby till Ekudden i Huddinge. När City Link är färdigbyggd kan elen matas från flera håll till Stockholmsområdet. Det säkrar elleveranserna för framtiden och möjliggör på sikt att en del befintliga luftledningar i regionen kan rivas.

Den första etappen av City Link är nu byggd, med luftledning och markkabel. Den andra etappen planeras i tunnel under Stockholms innerstad. Utredning av etapp 3 (Örby–Snösätra) och etapp 4 (Snösätra–Ekudden) pågår. Norra delen av etapp 3, mellan Skanstull och Örby, är färdigbyggd sedan ett antal år.

1.3 SYFTE MED SAMRÅDSUNDERLAGET

Detta dokument utgör underlag för samråd, enligt 6 kap 4 § miljöbalken, om lokalisering av aktuell

markförlagd kabel mellan Örby och Snösätra (del av etapp 3, City Link) inför framtagandet av koncessionsansökan för ledningen. I dokumentet beskrivs ett utbyggnadsförslag för ledningen och miljö- och samhällsintressen som berörs av sträckningen. En bedömning görs av de miljöeffekter och konsekvenser som utbyggnadsförslaget kan komma att få på människors hälsa och miljön.

1.4 AVGRÄNSNINGAR

Den geografiska avgränsningen i samrådsunderlaget utgörs i norr av terminalplats Örby, där befintliga kabelförband i tunnel ansluter från Skanstull. I söder utgörs gränsen av området ny station Snösätra. Utredning och konsekvensbeskrivning för själva stationen utförs parallellt i angränsande projekt.

Samrådsunderlaget beskriver ett utbyggnadsförslag som har en begränsad utbredning vid sidan av Örbyleden, via Trollesundsskogen norr om Högdalens industriområde, till planerad station Snösätra söder om industriområdet, se figur 3.

Detta samrådsunderlag har begränsats till att behandla de intressen som projektet i första hand förväntas påverka. Dessa är bebyggelse och planförhållanden, boendemiljö, landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv, och infrastruktur. Mer detaljerad information om miljökonsekvenser och förslag till åtgärder som ska minska den negativa påverkan preciseras i kommande miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

1.5 METOD

Ett antal utredningskorridorer som bedömdes genomförbara mellan Örby och Snösätra har beskrivits i samrådsunderlag juni 2015. Samråd kring dessa genomfördes under sommaren 2015. Utifrån erhållna yttranden i samrådet och utifrån fortsatt utredningsarbete har Svenska kraftnät beslutat att gå vidare med ett huvudalternativ, ett utbyggnadsförslag.

Samrådsunderlaget har tagits fram med Svenska kraftnäts tidigare studier och utredningar som grund. Yttranden från samråd har inarbetats. Miljöintressen har hämtats från länsstyrelsen, Skogsstyrelsen, Riksantikvarieämbetet och Stockholms Stad. Fältbesök längs alternativa utredningskorridorer har genomförts löpande vid behov inom

ramen för utredningsarbetet. En kulturmiljöutredning har utförts för sträckan där ledningen viker av från Örbyleden fram till det nya stationsläget i Snösätra. Svenska kraftnät gjorde bedömningen att denna sträcka ytterligare behövde utredas med avseende på kulturmiljön för att bättre utgöra underlag vid val av kabellokalisering då fornlämningar främst finns inom detta område längs utbyggnadsförslagets sträckning. Analys av gällande detaljplaner och pågående planarbete har gjorts.

GIS-underlag har inhämtats från länsstyrelsen, skogsstyrelsen och Stockholms stad. Underlag från angränsande stationsplats- och ledningsprojekt har nyttjats. En inventering av träd längs utbyggnadsförslaget har genomförts under tidig vår 2016.

1.6 ANGRÄNSANDE PROJEKT

I anslutning till projekt Örby-Snösätra pågår ett antal andra kabel- och luftledningsprojekt som har koppling till och kan medföra konsekvenser för möjligheten att förlägga en 400 kV markkabel på sträckan Örby-Snösätra. Nedan följer en sammanfattning av vilka projekt som pågår.

STOCKHOLMS STRÖM

Förbindelsen Örby-Snösätra är en viktig del av en omfattande ombyggnad av Stockholmsregionens elnät, projektet Stockholms Ström. I och med att Stockholmsregionens elberoende ökar behöver elnätet förstärkas och förnyas för att möta framtidens behov av säkra elleveranser. Örby-Snösätra utgör en del av etapp 3 av 400 kV-förstärkningen City Link som är en förutsättning för att nå målet med Stockholms Ström. Läs mer på www.stockholmsstrom.net.

STATION SNÖSÄTRA

Station Snösätra är för närvarande på planeringsstadiet. Föreslagen placering av stationen är mellan Högdalen och Fagersjö, söder om järnvägen. Till station Snösätra ska övriga ledningar för stamnätet anslutas. Samråd avseende stationen sker inom ramen för pågående detaljplaneprocess.

400 kV-LEDNINGEN SNÖSÄTRA-EKUDDEN

En viktig del i ombyggnaden och förstärkningen av Stockholmsregionens elnät, projektet Stockholms Ström, är den nya 400 kV-förbindelsen City Link



Figur 3. Orienteringskarta

som byggs i fyra etapper. Snösätra–Ekudden utgör den fjärde etappen och planeras som luftledning, se figur 2. Ledningen är en förutsättning för att nå målet med projektet Stockholms Ström, att förnya och förstärka elnätet i och med att Stockholmsregionens elberoende ökar. Samråd om ett utbyggnadsförslag planeras samtidigt som Örby–Snösätra. Byggnation av etapp 4 planeras till 2020–2022.

ELLEVIO (TIDIGARE FORTUM,) ERSÄTTNING AV BEFINTLIG MARKKABEL

Från terminalplats Örby till station Högdalen går idag tre 110 kV markförlagda kabelförband som Ellevio äger. Dessa måste förnyas och ersättas med nya plastisolerade kablar. Förläggning av de nya kablarna planeras ske under 2016. Beroende på placering och hur kabelförbanden ersätts kan Svenska kraftnäts projekt Örby–Snösätra komma att påverkas. Delar av sträckningen (kabeldiket) för denna 110 kV kabel kan vara möjlig att återanvända för 400 kV kablarna för Örby–Snösätra. Möjligheten att samförlägga Svenska kraftnäts och Ellevios kablar har utretts i ett tidigt skede men inte bedömts möjlig på grund av tekniska och utrymmesmässiga orsaker och med anledning av projektens olika tidplaner.

BEFINTLIG LUFTLEDNING LÄNGS ÖRBYLEDEN

I dagsläget finns en befintlig 220 kV-ledning mellan Örby och Högdalen, se figur 6 m.fl. Luftledningen ägs av Ellevio. Ledningen sträcker sig längs Örbyleden och längs flera tätbebyggda områden, exempelvis östra delen av villaområdet i Örby. Inom ramen för projektet Stockholms Ström, då Stockholmsregionens elnät förstärks med många nya elförbindelser, däribland Örby–Snösätra, kommer denna 220 kV-ledning att kunna rivas om dessa realiserar.

02. TILLSTÅND OCH SAMRÅD

2.1 KONCESSIONSANSÖKAN

För att bygga eller använda elektriska starkströmsledningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) ett tillstånd, nätkoncession. Antalet övriga tillstånd som krävs för en planerad kabelsträcka ökar beroende på dess intrång i t.ex. vattendrag och strukturer med generellt biotopskydd, så som stenmurar och i jordbruksmark.

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) bifogas ansökan om nätkoncession. MKB:n ska beskriva de direkta och indirekta effekter och konsekvenser som den planerade anslutningsledningen och dess anläggande kan medföra på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt samt annan hushållning med material, råvaror och energi.

Ansökan innehåller även kartor och en teknisk beskrivning. Prövningsmyndigheten, Energimarknadsinspektionen, inhämtar yttranden från berörda myndigheter, länsstyrelser, kommuner, fastighetsägare och andra sakägare som berörs av ansökan. Efter beredning av ärendet fattar myndigheten beslut om nätkoncession ska beviljas. Vid eventuellt överklagande från någon sakägare, kommun eller statlig myndighet lämnar Energimarknadsinspektionen ärendet till regeringen för beslut.

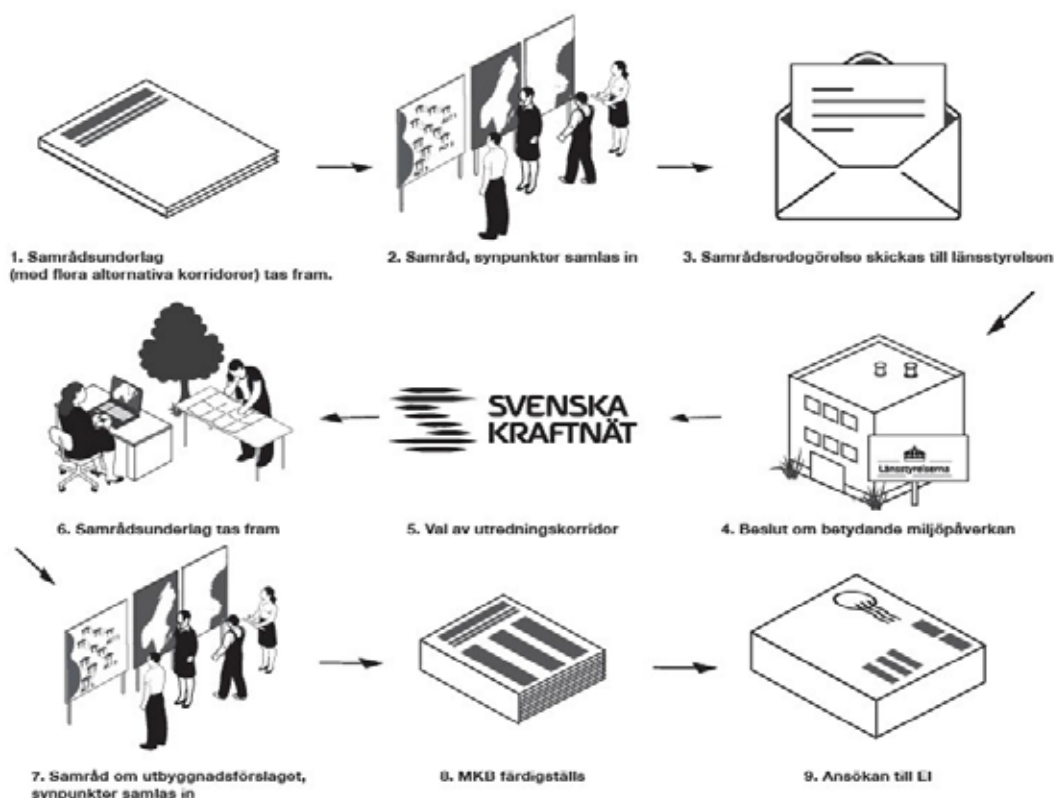
2.2 SAMRÅD OCH INFORMATION

Samrådsprocessen för nya elledningar genomförs i flera steg, en övergripande illustration visas i figur 4.

I den första samrådsomgången presenteras flera utredningskorridorer och synpunkter på dessa samlas in under samrådstiden. Svenska kraftnät upprättar sedan en samrådsredogörelse som skickas till berörd länsstyrelse. I redogörelsen redovisas de synpunkter som kommit in tillsammans med Svenska kraftnäts kommentarer.

Svenska kraftnät arbetar sedan vidare och kommer fram till ett utbyggnadsförslag (dvs förslag till sträckning för ledningen) som presenteras i detta samrådsunderlag. Underlaget skickas ut till berörda fastighetsägare, myndigheter och intresseorganisationer. Även annonsering sker och informationsmöte i form av öppet hus hålls. Alla som vill har möjlighet att lämna synpunkter på förslaget.

Inkomna synpunkter sammanställs tillsammans med Svenska kraftnäts kommentarer i en samrådsredogörelse som bifogas ansökan om koncession (tillstånd enligt ellagen).



Figur 4. Principskiss över samrådsprocessen

2.2.1 GENOMFÖRT SAMRÅD

Dialogen med Stockholms stads exploaterings- och trafikkontor inleddes redan sommaren 2013 med anledning av projektet. Tidiga samrådsmöten genomfördes med länsstyrelsen och Stockholms stad under våren 2015. Svenska kraftnät har under sommaren 2015 genomfört samråd om alternativa utredningskorridorer för markförlagd kabel mellan Örby och Snösätra. Samråd har även hållits med övriga myndigheter och organisationer, bland andra Stockholms läns landsting (SLL), Stockholm Vatten, Ellevio, Stockholms stad, Fortum värme, Sita. Ett samrådsmöte, i form av öppet hus, hölls för allmänheten den 15 juni 2015. Mer detaljerad information om samrådsprocessen och inkomna synpunkter beskrivs i samrådsredogörelsen för projektet.

Efter genomfört samråd kring ett antal utredningskorridorer valdes den korridor som bedömdes vara lämpligast och som sammantaget påverkar omgivning och miljö på minsta möjliga sätt. I den

valda korridoren har ett utbyggnadsförslag lokaliserats som beskrivs i detta samrådsunderlag. Länsstyrelsen fattade den 19 april 2016 beslut om att den nya elförbindelsen mellan Örby och Snösätra inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Då det i aktuellt utredningsområde finns ett flertal kända fornlämningar och, enligt länsstyrelsens bedömning, sannolikt fornlämningar som inte är kända kommer det att krävas en arkeologisk utredning av den föreslagna utredningskorridoren. En arkeologisk utredning (etapp 1) genomfördes i början av 2016.

2.3 LEDNINGSRÄTT

För att få börja bygga ledningen krävs förutom koncession och andra aktuella tillstånd även tillträde till berörda fastigheter. Detta sker vanligen genom tecknande av markupplåtelseavtal (MUA) mellan fastighetsägare och nätägare. I vissa fall förvärvar Svenska kraftnät marken.

Fastighetsägaren ersätts med ett engångsbe-

lopp för intrång på den mark som tas i anspråk för ledningen. Ersättning ges även för de fall tillfälliga skador uppkommer i samband med anläggning eller dylikt. När koncession beviljats lämnas en ansökan om ledningsrätt in till Lantmäterimyndigheten för att säkerställa rätten till marken oavsett om berörda fastigheter byter ägare eller om fastighetsindelningen förändras. Ledningsrätten gäller på obegränsad tid.

2.4 TIDPLAN

Efter genomfört samråd kring denna samrådshandling färdigställs MKB, i vilken den slutliga sträckningen beskrivs samt skydds- och hänsynsåtgärder etc. Koncessionsansökan planeras att lämnas till Energimarknadsinspektionen i höst/vinter för prövning

I detaljprojekteringsskedet utförs geotekniska och miljögeotekniska undersökningar. Eventuella kompletterande arkeologiska utredningar utförs.

Byggstart sker så fort nödvändiga tillstånd erhållits, i dagsläget beräknad år 2019, och arbeten med förbindelsens kommer totalt att pågå omkring två år. Drifftagning av elförbindelsen kommer att ske senast sommaren 2021.

I figuren nedan ses en översiktlig tidplan för projektet. Tidplanen är uppskattad och kan komma att ändras.



Figur 5. Preliminär tidplan för utbyggnad av markkbel förbindelse Örby-Snösätra.

03. ÖVERGRIPANDE PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 NATIONELLA MILJÖMÅL

I april 1999 fastställde riksdagen 15 nationella miljö kvalitetsmål. Systemet har under årens lopp genomgått vissa förändringar. Numera består det svenska miljömålssystemet av ett generationsmål, 16 miljö kvalitetsmål och 24 etappmål.

Generationsmålet anger inriktningen för den samhällsomställning som behöver ske inom en generation för att miljö kvalitetsmålen ska nås. Generationsmålet är därför vägledande för miljö arbetet på alla nivåer i samhället.

Miljö kvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljö arbetet ska leda till. För varje miljö kvalitetsmål finns också ett antal preciseringar. Preciseringarna förtydligar målen och används i det löpande uppföljningsarbetet av målen. De 24 etappmålen har antagits i omgångar och identifierar en önskad samhällsomställning, de är steg på vägen för att nå generationsmålet och ett eller flera miljö kvalitetsmål.

Svenska kraftnät strävar efter att planera nya elledningar med så liten negativ påverkan på de nationella miljö kvalitetsmålen som möjligt. När det gäller miljö kvalitetsmålet begränsad klimatpåverkan har Svenska kraftnäts utbyggnad av stamnätet en positiv inverkan då utbyggnaden ökar möjligheterna för anslutning av förnybar energi och underlättar transport av el mellan olika regioner och länder. Utförligare beskrivning av hur projektet påverkar miljö kvalitetsmålen kommer att göras i miljö konsekvensbeskrivningen.

De nationella miljömål som huvudsakligen be-

döms beröras av planerad markförlagd kabel mellan Örby och Snösättra är: giftfri miljö, säker strålmiljö, och god bebyggd miljö.

3.2 MILJÖ KVALITETSNORMER

Miljö kvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljö balken 1999. Enligt 5 kap. miljö balken ska en miljö kvalitetsnorm ange de föroreningsnivåer eller störningsnivåer som människor kan utsättas för utan fara för olägenheter av betydelse eller som miljön eller naturen kan belastas med utan fara för påtagliga olägenheter. Det finns olika typer av miljö kvalitetsnormer med olika rättsverkan. En miljö kvalitetsnorm kan till exempel gälla högsta tillåtna halt av ett ämne i luft, mark eller vatten. Miljö kvalitetsnormer kan gälla för hela landet eller för ett geografiskt område till exempel ett län eller en kommun. Utgångspunkten för en norm är kunskaper om vad människan och naturen tål. Normerna kan även ses som ett styrmedel för att på sikt nå tidigare nämnda miljö kvalitetsmål. De flesta av miljö kvalitetsnormerna baseras på krav i olika direktiv inom EU.

I dag finns det miljö kvalitetsnormer för:

- > föroreningar i utomhusluften (2010:477)
- > vattenmiljö kvalitet i grund- och ytvatten (2004:660)
- > vattenmiljö kvalitet i fisk- och musselvatten (2001:554)
- > omgivningsbuller (2004:675)
- > kvalitet på havsmiljön (2010:1341).

3.3 SVENSKA KRAFTNÄTS MILJÖ-POLICY

Svenska kraftnäts vision är att ha en ledande roll för en säker och hållbar elförsörjning. Vi ska utveckla energieffektiva och miljöanpassade lösningar för överföring av el på stamnätet. Genom arbetet bidrar vi till att EU:s klimatmål och Sveriges miljö-kvalitetsmål uppnås.

Vi ska verka för att verksamhetens miljöbelastning ständigt minskar. Det innebär att utsläpp av växthusgaser och andra miljöskadliga ämnen ska begränsas. Med verksamheten avses Svenska kraftnäs totala verksamhet inklusive de egna gasturbiner som ingår i störningsreserven.

Vi ska effektivisera vår energianvändning och verka för att användningen av ämnen och material sker med god resurshushållning. Vid utbyggnad och förvaltning av stamnätet ska vi så långt som möjligt ta hänsyn till omgivande natur och landskap samt bevara värdefulla biotoper.

Vi uppnår detta genom att:

- > fatta långsiktigt hållbara beslut där miljöhänsyn är en viktig del av underlaget
- > ställa miljökrav i upphandlingar och säkerställa att kraven följs
- > kommunicera och agera med ansvar, öppenhet och respekt kring både globala och lokala miljöfrågor
- > bedriva och stödja forskning och utveckling som leder till miljöanpassad teknik och metoder
- > följa lagar och andra krav inom miljöområdet
- > se till att anställda och andra som utför arbete åt oss är miljömedvetna och har tillräcklig miljökompetens för att ta hänsyn till miljön i det dagliga arbetet.

3.4 SVENSKA KRAFTNÄTS MAGNETFÄLTSPOLICY

Svenska kraftnät följer hela tiden forskningen och utvecklingen när det gäller elektriska och magnetiska fält. Myndigheternas rekommendationer och miljöbalkens regler om försiktighet innebär att risker för människors hälsa och miljö ska undvikas så långt som det kan anses ekonomiskt rimligt. Med utgångspunkt i myndigheternas rekommenda-

tioner och miljöbalkens försiktighetsprincip har Svenska kraftnät formulerat en magnetfältspolicy som tillämpas i alla ledningsprojekt:

”Vid planering av nya ledningar ska Svenska kraftnät se till att magnetfälten normalt inte överstiger 0,4 mikrottesla (μT) där människor varaktigt vistas. Vid omprövning av koncessioner för befintliga kraftledningar ska Svenska kraftnät överväga åtgärder som minskar exponeringen för magnetfält. Åtgärder ska genomföras där människor varaktigt exponeras för magnetfält som avviker väsentligt från det normala. En förutsättning är att kostnaderna och konsekvenserna i övrigt är rimliga.”

Den forskning som gjorts har dock inte påvisat några medicinska orsakssamband mellan exponering av magnetfält (oavsett nivå) och påverkan på hälsan annat än vid direkt påverkan. För direkt påverkan vid exponering av höga magnetfält gäller rekommendationen att allmänheten inte ska vistas i områden med magnetfält över 100 μT , vilket är ett riktvärde i såväl EU som i Sverige. Direkt påverkan avser omedelbara medicinska effekter, till exempel nerv- och muskelretningar, vid påverkan av höga magnetfält. Mer information om magnetfält finns i avsnitt 5.

3.5 SÄKERHET ELSÄKERHET

Säkerhetsbestämmelser för ledningar återfinns i ellagen (1997:857), starkströmsförordningen (2009:22) och Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter (ELSÄK-FS 2008:1-3, samt ändringsföreskrifterna i ELSÄK 2010:1-3). I starkströmsföreskrifterna regleras bland annat minsta avstånd mellan elledningar, mark och byggnader.

En starkströmsanläggning ska vara utförd enligt god elsäkerhetsteknisk praxis så att den ger betryggande säkerhet mot person- eller sakskada på grund av el. Den ska även vara anpassad till de yttre förhållanden som råder i dess omgivning. Vid byggandet av en kabelanläggning tillämpas bland annat föreskrifter i Svensk Standard SS 4241437 som ger riktlinjer för hur en kabelförläggning i mark skall utföras. Som branschstandard används även EBR-beskrivningar (ElByggnadsRationalisering) från Svensk Energi och meddelanden från Telestörningsnämnden (TSN).

SÄKERHETSSKYDD

Enligt säkerhetsskyddslagen(1996:627) är verksamhetsutövaren skyldig att försäkra sig om att säkerhetsskyddet i den egna verksamheten är tillräckligt. Svenska kraftnäts säkerhetsarbete omfattar fysiska och tekniska skydd kring elförsörjningens anläggningar, bevakning, informationssäkerhet, säkerhetsskyddade upphandlingar och utbildning av personal.

I Svenska kraftnäts egna föreskrifter om säkerhetsskydd (SvKFS 2005:1) ställs bland annat krav på att en säkerhetsanalys ska genomföras minst vartannat år. Föreskrifterna ställer krav på att skyddsvärd information hanteras på ett säkert sätt.

Länsstyrelsen kan besluta att samhällsviktig infrastruktur är skyddsobjekt enligt skyddslagen (2010:305). Skyddet inriktas mot sabotage, terrorism och spioneri. Rikspolisstyrelsen har utarbetat vägledningar för säkerhetsskydd och säkerhetsskyddad upphandling. I dessa beskrivs närmare begrepp och definitioner för säkerhetsskyddsarbetet.

04. ALTERNATIV

4.1 NOLLALTERNATIV

Nollalternativet är det alternativ som bedöms vara den förutsedda utvecklingen om den planerade elförbindelsen mellan terminalplats Örby och station Snösätra inte byggs. Alternativet innebär att Stockholmsregionens elnät inte förstärks som planerat för att säkra den framtida elförsörjningen.

En mycket viktig del i det nya elnätet är den nya 400 kV-förbindelsen City Link som byggs i fyra etapper genom Stockholms centrala och östra delar, se figur 6. Örby–Snösätra utgör en del av den tredje etappen. Elförbindelsen bidrar till flera starka inmatningar av el till Stockholmsområdet, vilket förstärker elnätet, ökar driftsäkerheten samt bidrar till att tillgodose det framtida elförsörjningsbehovet. Alla fyra etapper är beroende av varandra och behövs för att nå detta. Om inte City Links etapp 3 kommer till stånd kan inte heller etapp 4 byggas.

Att inte bygga den tredje etappen av City Link medför att leveranssäkerheten inte kan upprätthållas i Stockholmsregionen och att det framtida elförsörjningsbehovet därmed inte kan tillgodoses. Det medför även att ett antal inplanerade rivningar av befintliga 220 kV-ledningar inte kan genomföras. Ungefär 60 000 personer som idag bor inom 200 meter från dessa luftledningar kommer således även i fortsättningen att ha en luftledning i sin närmiljö. Den mark som idag tas i anspråk för dessa luftledningar kommer därmed inte att kunna användas till andra ändamål.

De negativa konsekvenser och störningar som förläggning av den planerade kabelförbindelsen

mellan Örby och Snösätra medför kommer att utbli om ledningen inte byggs.

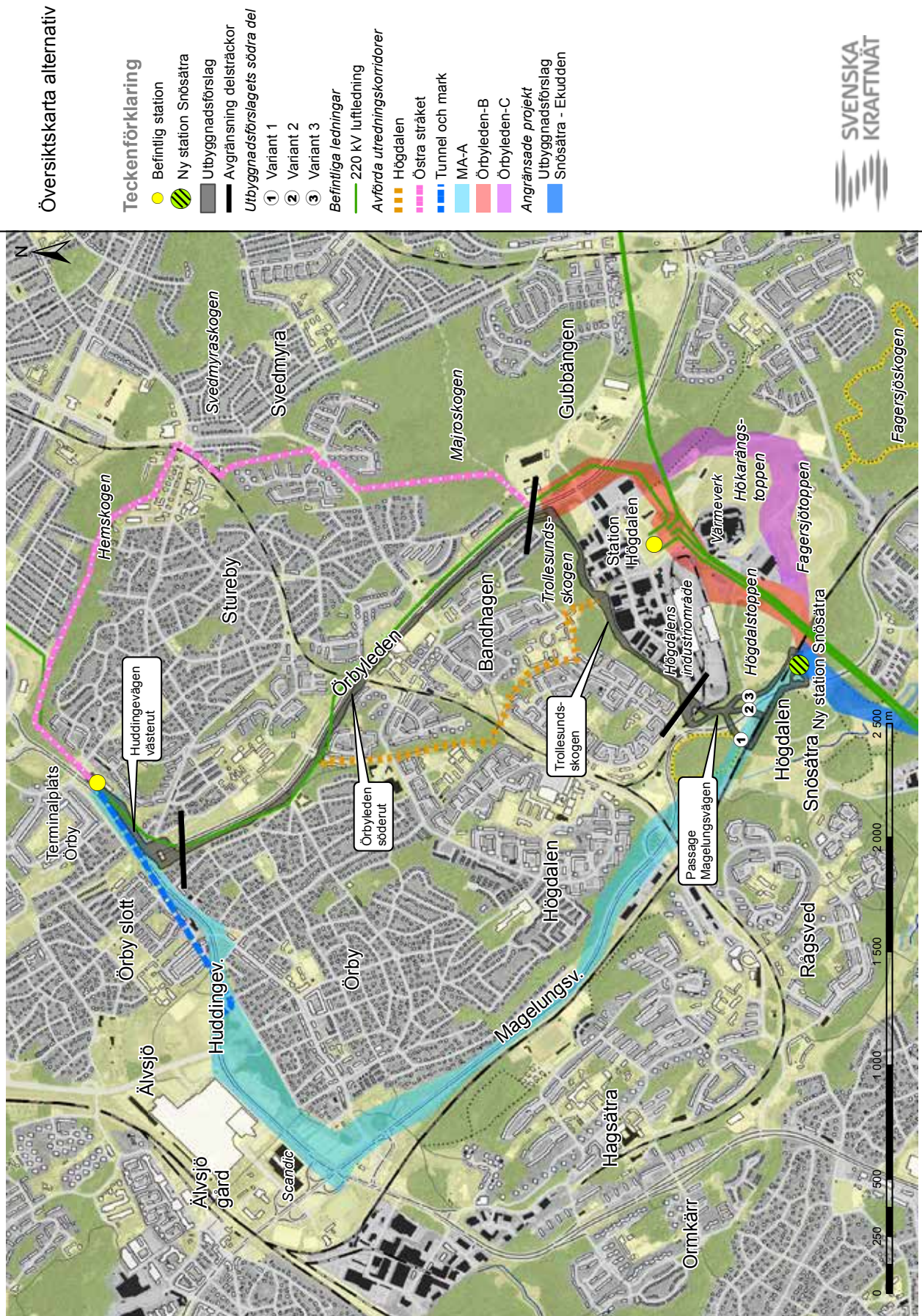
4.2 ALTERNATIV SOM UTREDS VIDARE

4.2.1 TEKNIKALTERNATIV

Nödvändiga förstärkningar av elnätet på aktuell sträcka behöver göras med växelströmsteknik då det är växelströmsnätet som ska förstärkas. Området mellan Örby och Snösätra består till stor del av tät bostadsbebyggelse, infrastruktur och verksamhetsområden. Markutrymmet är mycket begränsat varför bedömningen gjorts att det inte är genomförbart att bygga en luftledning på sträckan. Ledningen planeras därför som markförlagd 400 kV-kabel.

4.2.2 UTBYGGNADSFÖRSLAG

För den nya 400 kV-ledningen mellan Örby och Snösätra har ett utbyggnadsförslag identifierats. Det har lokaliserats utmed befintlig infrastruktur och följer i huvudsak utmed gång- och cykelvägen på västra sidan Örbyleden och södra delen av Trollesundsskogen mot Högdalens industriområde fram till station Snösätra. Se figur 6. Utbyggnadsförslaget som valts kallas i det tidigare samrådsunderlaget, då alternativa lokaliseringar utreddes, för Örbyleden-D. Utbyggnadsförslaget är ca 4,7 km långt och utgörs av ett, i huvudsak 10 – 20 meter brett, område inom vilket den slutliga kabelsträckningen kommer att lokaliseras. På enstaka, kortare sträckor, kan korridoren ha en bredd på upp till



Figur 6. Översiktskarta över utbyggnadsförslag och tidigare utredda alternativ

60 meter. Nedan beskrivs utbyggnadsförslaget som även delats upp i delsträckor.

Den första delsträckan utgörs av sträckan från terminalplats Örby fram till och med korsningen Örbyleden-Huddingevägen. På denna sträcka går utbyggnadsförslaget parallellt med gång- och cykelväg i en grönyta mot Huddingevägen. Denna delsträcka benämns *Huddingevägen västerut*. Korsningen av Örbyleden kan ske på ett par alternativa platser. Från korsningen av Örbyleden går utbyggnadsförslaget söderut parallellt med Örbyleden. I hög grad följer utbyggnadsförslaget befintlig gång- och cykelväg. Denna delsträcka benämns *Örbyleden söderut*. Strax norr om Högdalens industriområde viker utbyggnadsförslaget av västerut och följer där en gång- och cykelväg genom ett skogsområde, Trollesundsskogen. Delsträckan benämns *Trollesundsskogen*. Fjärde och sista delsträckan består av utbyggnadsförslaget då det viker söderut, väster om industriområdet. Den sista delsträckan består av tre alternativa sträckningar för utbyggnadsförslaget. Sista delsträckan benämns *Passage Magelungsvägen*.

Utbyggnadsförslaget har valts utifrån tekniska, ekonomiska och miljömässiga aspekter och utifrån inkomna samrådssynpunkter. En sträckning längs Örbyleden bedömde Svenska kraftnät vara lämpligast framförallt då det bland annat framkom i genomfört samråd att en sträckning längs Magelungsvägen kan hindra exploatering vid Älvsjömassan och Örby.

Svenska kraftnät har utrett möjligheten att förlägga kabeln i Örbyleden. Att förlägga en stamnätsledning i en trafikerad väg innebär en sämre driftsäkerhet eftersom det innebär betydande svårigheter avseende åtkomst för reparationsåtgärder. Kablar i väg bör därför enbart övervägas då inga andra framkomliga alternativ finns. Örbyleden är även av riksintresse och ingår också i ett omledningsnät för fordonstrafik om Södra länken behöver stängas. Detta innebär att exploateringar eller förändringar inte får påverka framkomligheten negativt. Svenska kraftnät bedömde utifrån aktuella förutsättningar att en kabelförläggning i Örbyleden försvårar tillträdet för underhåll och reparation av kablar med risk att driftsäkerheten påverkas (dvs. att förbindelsen behöver ligga ur drift under lång tid). Dessutom bedömde Svenska kraftnät att det

finns ett lämpligt och genomförbart alternativ till förläggning i väg.

Geotekniska undersökningar m.m kommer att utföras och detaljlösningar i korsningar med annan infrastruktur kommer att studeras inom ramen för detaljprojekteringen och kan leda till att justeringar av kabelsträckningen görs inom utbyggnadsförslaget. Särskilt tydligt är detta i utbyggnadsförslagets sydligaste del där flera alternativa sträckningar finns (1, 2 och 3). Även i utbyggnadsförslaget *Trollesundsskogen* finns alternativa sträckningar inom utbyggnadsförslaget. En kabelförläggning närmare Högdalens industriområde och inte omedelbart längs gång- och cykelvägen kan t.ex. medföra att färre träd behöver avverkas. I den fortsatta processen studeras hur sträckningen kan anpassas inom nu aktuellt utbyggnadsförslag

4.3 ALTERNATIV SOM FÖR NÄRVARANDE INTE UTREDS VIDARE

4.3.1 TEKNIKALTERNATIV

Även om luftledning i normalfallet är huvudalternativet när Svenska kraftnät väljer teknik för överföring av växelström har det i aktuellt projekt bedömts som ej framkomligt på grund av tät bebyggelse och annan infrastruktur.

4.3.2 UTREDNINGSKORRIDORER SOM FÖR NÄRVARANDE HAR AVFÖRTS

Samförläggning med Ellevios kablar

Samförläggande av ny 400 kV-ledning längs Örby-Snösätra med Ellevios nya 110 kV-ledning har utretts men inte bedömts som möjlig. Dels på grund av att samförläggande kräver ännu större utrymme, dels på grund av tidsaspekten.

Örbyledens vägområde och östra sida

I samrådsunderlag för utredningskorridorer utgjorde alternativet längs Örbyleden ett brett stråk som omfattade själva vägområdet såväl som markytor på var sida om leden. Förläggning av markkabel på Örbyledens östra sida har avförts framförallt efter samråd med Stockholms stad pga. att omfattande utbyggnadsplaner på vägens östra sida planeras. Ellevios 110 kV kabelförläggning utmed Örbyledens västra sida begränsar även möjligheten för Svenska kraftnät att förlägga 400 kV kablar inom vägområdet. Örbyleden är av riksintresse och de

störningar som ett förläggande i vägområdet skulle medföra har bedömts som alltför stora. Svenska kraftnäts princip är att förläggning av markkabel i vägbana enbart övervägs då inga andra framkomliga alternativ finns.

Magelungsvägen-MA-A

Alternativet följer Huddingevägen västerut från terminalplats Örby och viker sedan av, söderut längs Magelungsvägen fram till stationsläget för Snösätra. Alternativet var ett av två huvudalternativ i tidigare samrådsunderlag men har avförts framförallt på grund av framtida exploateringar kring Älvsjömässan, dåliga markförhållanden och andra tekniska svårigheter.

Örbyleden-B

Alternativet viker av från Örbyleden åt sydväst i höjd med Högdalens industriområde och passerar sedan mellan befintlig transformatorstation Högdalen och Högdalens kraftvärmeverk innan det passerar vidare mellan Högdalstopparna åt sydväst ner mot området för station Snösätra. Alternativet avfördes framförallt på grund av konflikter med pågående och planerade verksamheter inom Högdalens industriområde.

Örbyleden-C

Alternativet viker av från Örbyleden åt sydväst i höjd med Högdalens industriområde, liksom alternativ B. Det fortsätter i sydöstlig riktning, öster och vidare söder om Högdalens kraftvärmeverk och mellan Hökarängstoppen och Fagersjötoppen för att därefter ansluta till stationsområdet Snösätra. Alternativet avfördes bland annat på grund av byggnadstekniska svårigheter, längre sträckning och hänsyn till utvecklingsplaner av rekreationsområdet kring Högdalstopparna.

Östra stråket

Detta alternativ går från terminalplats i Örby österut i en vid båge runt Stureby, sedan söderut mellan bostadsområdena mot Örbyleden och vidare mot Snösätra. Alternativet är ca 5,8 km långt, d.v.s. ca 1 km längre än alternativ Örbyleden, se figur 6.

I Svenska kraftnäts initiala framkomlighetsstudier har alternativet bedömts som olämpligt och ej

framkomligt. Till största delen går korridoren igenom bostadsnära rekreationsskog. Skog behöver avverkas där kabelkorridoren ska fram. Vid en passage har det även bedömts troligt att Svenska kraftnäts magnetfältspolicy inte kan följas. Terräng- och geotekniska förutsättningar anses bitvis vara svåra med berg i dagen eller berg nära markytan. Alternativet avfördes därför på grund av konflikt med miljöintressen i kombination med den långa sträckan och dess tekniska svårigheter.

Högdalen

Detta alternativ går inledningsvis utmed Örbyleden, se figur 6, men viker vid Skebokvarnsvägen av från leden och går åt sydväst genom bostadsområdena i Högdalen/Bandhagen. Alternativet passerar genom olika grönområdena nära flera skolor. Alternativet avfördes trots att det är det kortaste, ca 4,5 km, på grund av påverkan på boendemiljöer både i byggskedet, i form av försämrade framkomlighet och bullerpåverkan, och i driftskedet med risker för överskridande av Svenska kraftnäts magnetfältspolicy.

Tunnel och markkabel

Alternativet utgör en kombination av mark- och tunnelförlagd kabel. Alternativet innebär att den första delen mellan terminalplats Örby fram till Älvsjömässan går i en tunnel. Därefter följer korridoren Huddingevägen västerut innan det viker av åt sydost längs Magelungsvägen. Total längd är ca 5,3 km, varav ca 1,2 km tunnel. Anledningen till en tunneldel i detta alternativ är att komma förbi trånga passager längs med Huddingevägen väster om korsningen med Örbyleden. Nackdelar med tunneldrivningen har bedömts vara påverkan på boendemiljöer genom buller, vibrationer och stömljud. Det finns också risk för att energibrunnar m.m. påverkas av förändrade grundvattenförhållanden. Markförhållanden på delar av sträckan är inte heller gynnsamma för tunnelbyggnation. Tunnelalternativet medför även en högre kostnad och väsentligt längre byggtid. Mot bakgrund av ovanstående och exploateringsplaner kring Älvsjömässan har tunnel/markalternativet på sträckan bedömts som ej lämpligt att utreda vidare och avfördes tidigt från vidare utredning.

Tunnel hela sträckan

En tunnel på sträckan Örby-Snösätra har utretts och skulle innebära ca 3,5 km tunnel och ca 0,6 km tillfartstunnel. Flera alternativa tunnelkorridorer har utretts. Sträckningen bedömdes gynnsam ur bergteknisk aspekt. En osäkerhetsfaktor i underlaget var behovet av eventuellt en ytterligare utrymningstunnel. Nackdelar med tunneldrivningen har bedömts vara risk för påverkan på boendemiljöer genom buller, vibrationer och stomljud. Det finns också risk för att energibrunnar m.m. påverkas av förändrade grundvattenförhållanden. Men framförallt skulle kostnaden för tunnelförläggningen grovt räknat bli dubbelt så hög som för markförlagda alternativ. Byggtiden skulle också bli väsentligt längre.

Mot bakgrund av ovanstående har Svenska kraftnät bedömt att alternativet är olämpligt och ligga utanför den tidsram som gäller för projektet som helhet och har därför avförts från fortsatt utredning.

05. VERKSAMHETS BESKRIVNING

Här beskrivs den planerade verksamheten med avseende på teknik och utförande.

5.1 TEKNIK ALLMÄNT

5.1.1 STAMNÄTET

Grundstommen i det nordiska elsystemet är de enskilda ländernas växelströmsnät. Växelström är en förutsättning för att elnäten i de olika länderna ska kunna hållas sammankopplade synkront (systemen har samma frekvens), vilket möjliggör en gemensam nordisk balans- och reservhållning som är en förutsättning för en gemensam elmarknad.

Växelströmsnäten kan kompletteras med, men inte ersättas av, likströmsförbindelser. Likströmsförbindelser används främst för att koppla samman växelströmsnät som inte är synkrona och/eller åtskilda av hav.

Sveriges och EU:s klimat- och energipolitiska mål ställer krav på omfattande förstärkningar av det svenska stamnätet för att ny småskalig energiproduktion ska kunna anslutas. Stora mängder förnybar elproduktion både på land och till havs tillkommer och effekthöjningar görs i kärnkraftverken. Växelströmsnäten måste göras starkare både för att medge anslutning och överföring av de stora nya produktionsvolymerna och för att klara anslutning av eventuella likströmsförbindelser med hög kapacitet inom växelströmsnäten och till grannländerna.

5.1.2 VÄXELSTRÖM

Växelström är en elektrisk ström som oupphörligt växlar riktning. Alla stora elsystem i Europa är baserade på att växelströmmen är 50-periodig dvs. den ändrar riktning 100 ggr/s. Det innebär också att strömmens frekvens är 50 Hz.

Växelströmsteknik är idag den helt dominerande tekniken inom elförsörjningens alla led. I stort sett all el produceras och konsumeras som växelström. Luftledning för växelström är alltid huvudalternativet när Svenska kraftnät väljer teknik. Att överföra växelström med luftledning är tekniskt enkelt, driftsäkert och ekonomiskt fördelaktigt.

5.1.3 MARKKABEL

Markkabel för 400 kV växelström är möjlig på korta avstånd. Närheten mellan ledaren och nollpunkten i en kabel medför att det uppstår fasförskjutningar mellan ström och spänning, vilket genererar s.k. reaktiv effekt. På längre sträckor innebär det att den el som kan nyttiggöras i slutet av kabeln endast blir en bråkdel av den som matats in i andra änden. Redan efter några mil behövs en kompensationsstation för att korrigera fasförskjutningen om det ska komma fram någon användbar el i kabeln.

För att nå samma överföringskapacitet som en motsvarande luftledning tillverkas markkablarna med stora dimensioner och hög vikt. Därmed blir transportmöjligheterna på allmänna vägar och i obanad terräng begränsade för annat än korta längder på varje kabeltrumma. Normalt får ca 700 meter kabel plats på en kabeltrumma. I sin tur innebär

det ett stort antal skarvar längs kabelsträckan. Varje skarv innebär en förhöjd risk för fel.

Vid stora krav på ledningarnas överföringskapacitet är det nödvändigt med flera kabelförband som läggs bredvid varandra, vilket ökar totalkostnaden för anläggningen. Även kabelförläggning på land innebär anläggande av en ledningsgata, om än smalare än för en luftledning, och arbetsvägar.

5.2 LEDNINGSGATA FÖR MARK-KABEL

5.2.1 SCHAKT OCH KABELPLACERING

Den typ av förbindelse med markförlagda kablar som är tilltänkt på sträckan Örby-Snösätra utgörs av nio enfaskkablar som är grupperade tre och tre. Kablarna förläggs i tre s.k. triangelförband med liten inbördes avstånd, se figur 7. Fördelarna är att kabelförband i triangel upptar en relativt smal korridor i omgivningen samt ger ett mindre magnetfält jämfört med kablar som förlagts bredvid varandra (dvs. i samma plan).

Markförlagda elkablar med den kapacitet som behövs, fordrar normalt ett kabelschakt (kabeldike) på ca 3 meter i bottenbredd och ca 4 meter i dagöppning (dvs. i marknivå).

Kabelschaktets bredd i marknivå påverkas av markförhållanden, lösare mark ger t.ex. bredare kabeldike. Även förekomsten av berg, med sprängning som följd, kommer att påverka kabeldikets bredd.

För att inte påverka eller påverkas av andra tek-

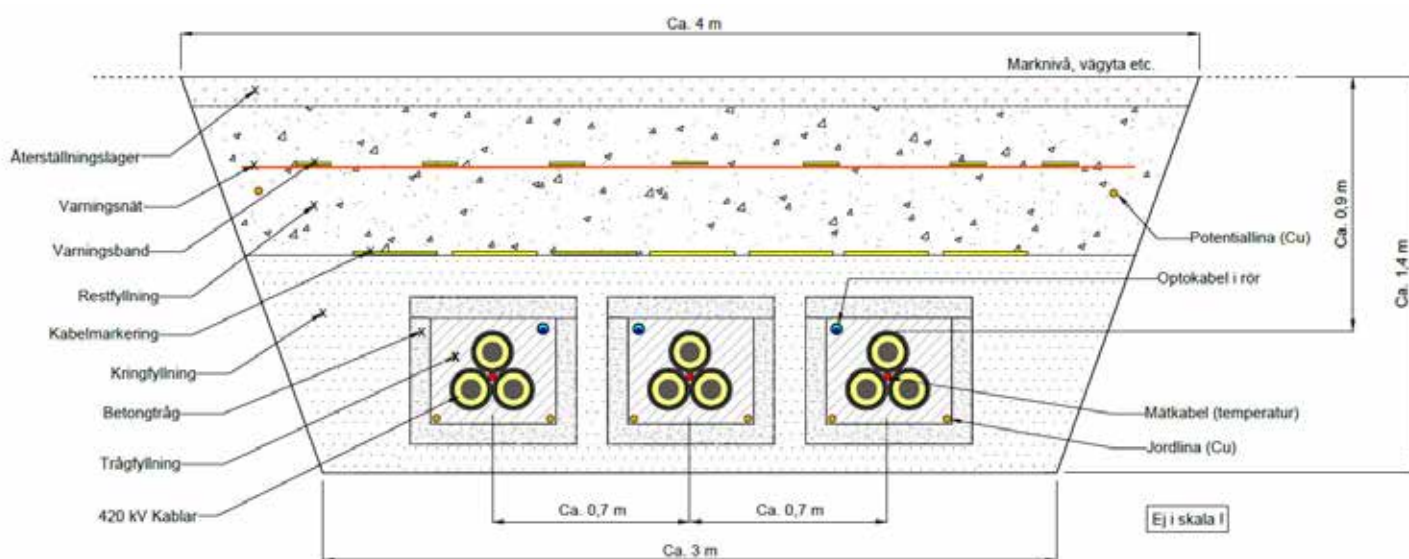
niska installationer eller större vegetation så behöver kablarna förläggas med ett säkerhetsavstånd. Avståndet varierar beroende på typ av närliggande teknisk installation och vegetation. Säkerhetsavståndet kan gälla till elkablar, kommunikationskablar, telekablar, luftledningar, rörinstallationer (fjärrvärme, vatten, avlopp, gas etc.), byggnader eller annan anläggning som antingen kan påverkas av kablarna eller påverka dem. Avståndet som fordras mellan 400 kV kablarna och angränsande anläggningar baseras på en kombination av ett elektriskt-, mekaniskt- och termiskt säkerhetsavstånd.

Större träd med djupgående rötter får normalt inte etablera sig över kablarna i kabeldiket medan mindre träd och större buskar kan tillåtas.

5.2.3 KABELKONSTRUKTION

Aktuell markkabel är av typen enfaskkabel som har en ledare (1) som består av antingen aluminium eller koppar. Kringledaren finns ett lager för elektrisk isolation (2) som består av tvärbunden polyetenplast ("PEX"). Runt isolationen läggs ett lager med koppartrådar (3) som en jordande skyddsskärm. Svällband (4) på båda sidor om skärmen tätar kabeln för inträngande vatten vid en eventuell skada. En aluminiumfolie (5) förhindrar att vatten diffunderar (tränger in) genom den yttre skyddande plastmanteln (6) av polyeten. Kablarna kommer att ha en ytterdiameter på ca 150 mm, se princip figur 9.

Samtliga material i markkablar kan återvin-



Figur 7. Principskiss visande tvärsnitt vid en förläggning i betongtråg. Alternativ förläggning i cementförstärkt sand och kanalisationsrör kommer även att vara aktuellt på andra delar av sträckningen.

nas i framtiden. Kablarna beräknas ha en livslängd på uppskattningsvis 50–60 år.

5.2.4 OPTOFIBERKABLAR

Tre kommunikationskablar (optofiberkabel) är tänkta att installeras i kabelskyddsror tillsammans med 400 kV-kablarna mellan terminalplats Örby och station Snösätra. Dessa behövs för att överföra mätdata mellan stationerna etc.

5.2.5 MEKANISKT SKYDD RUNT KABLARNAS

För att skydda kablarna (400 kV kablar och optokablar) från framtida mekanisk påverkan kan olika metoder tillämpas. Ett tillräckligt avstånd till andra anläggningar är en grundläggande princip. Olika typer av mekaniska skydd kan också användas.

Det mekaniska skyddet för PEX-kablar utgörs vid en normalförläggning till stor del av det förläggningsdjup som dessa läggs på. Ett stort djup ger högre skydd samtidigt som det elektriska personskyddet stärks. Enklare ”kabelskydd” i form av tjockare plast förlagt en bit ovanför kablarna används även för att förstärka skyddet samt för att varna om kablarnas existens.

När det gäller Örby-Snösätra, och dess 400 kV-kablar, så ingår denna länk i det prioriterade stamnätet vilket innebär att särskilda åtgärder behövs för att säkerställa driften utan avbrott på grund av externa mekaniska skador (främst schaktskador från grävmaskiner etc.). Samtidigt är omgivningsförhål-

landena (stadsmiljö med mycket infrastruktur) sådana att en grund förläggning är önskvärd för att hålla nere schaktvolymer (större förläggningsdjup ger ett bredare kabeldike med mer schaktmassor). I detaljprojekteringen avgörs behovet av mekaniskt skydd och lämpligaste utformningen av det. Mekaniskt skydd kan exempelvis innefatta en förläggning av 400 kV-kablarna, antingen i en fyllning av cementförstärkt sand, i armerade betongtråg (som figur 7 visar) eller i tjockväggiga kanalisationsrör av polyetenplast.

I tillägg till ovanstående så föreslås även en förläggning av traditionella gula kabelskydd av plast samt varningsnät med markeringsband en bit upp i fyllningen ovanför kablarna.

Dessutom föreslås att betongplattor läggs över kablarna på specifika platser där man kan förvänta sig en ökad risk för framtida schaktskador, t.ex. vid korsning av större ledningar/ledningskorridorer eller befintliga ledningar av äldre typ där behov av utbyte/reparation kan föreligga.

5.2.6 SKARVPLATSER

Utmed sträckningen så kommer kablarna att behöva skarvas på ett antal skarvplatser, se figur 10. I anslutning till skarvplatser behövs även utrymme för kringutrustning. Placering av detta anpassas till förutsättningar vid respektive skarvplats. I kommande detaljprojektering kommer lämpliga platser att identifieras.



Figur 8. Exempel på kabelschakt i tätortsmiljö. Bredden på schaktet på bilden motsvarar ungefär bredden på schaktet i aktuellt projekt.

5.3 ELEKTRISKA OCH MAGNETISKA FÄLT

Elektriska och magnetiska fält uppkommer när el produceras, transporteras och förbrukas. Runt en kabelförbindelse finns ett magnetfält men inte något elektriskt fält då detta förhindras av den jordade skärm som finns runt varje enskild kabel, se position 3 i figur 9.

Magnetiska fält finns nästan överallt i vår miljö både kring kraftledningar och kring elapparater som vi använder dagligen i hemmet. En hårtork, till exempel, ger ett magnetfält på omkring 30 mikrottesla (μT) och den som lagar mat vid en induktionsspis utsätts för ett magnetfält på omkring $1,2 \mu\text{T}$.

5.3.1 MAGNETISKA FÄLT

Magnetiska fält mäts i enheten mikrottesla (μT). Fälten alstras av strömmen i ledningen och varierar med strömlasten som i sin tur är beroende av variationerna i elproduktionen och elkonsumtionen. Ju mer ström som flödar i ledningen desto större blir magnetfältet. Magnetfältet avtar normalt ungefär med kvadraten på avståndet till ledningen dvs. om man ökar avståndet till det dubbla så sjunker fältet



Figur 9. Kabel i genomsnittssnitt. 1) ledare, 2) isolation, 3) koppartråd, 4) svällband, 5) aluminiumfolie, 6) polyeten. Kabelns ytterdiameter är 150 mm.

L = Ca. 15 m

B = Ca. 5 m

C = Ca. 2 m



Figur 10. Exempel på schakt för markkabel med skarvgrop 15x5x2 meter

till en fjärdedel. Magnetfält avskärmas inte av vägar eller tak.

Vid beräkning av magnetfält används ett medelvärde av strömmarna för den aktuella förbindelsen benämnd "årsmedelströmlasten". Det bör framhållas att årsmedelströmlasten är ett genomsnittligt värde. De faktiska strömlasterna kan variera mycket över året och även under ett enskilt dygn. Det förekommer perioder då det bara går en väldigt låg ström i ledningen. Höglast kan förekomma under begränsad tid av året och vanligen under kalla vinterdagar då elförbrukningen är hög. Enstaka timmar under ett år kan strömlasten uppgå till det dubbla årsmedelvärdet.

5.3.2 HÄLSOASPEKTER OCH REKOMMENDATIONER

EU och dess vetenskapliga kommitté SCENIHR har i mars 2015 publicerat ett slutgiltigt ställningstagande till potentiell hälsorisk från elektriska och magnetiska fält, inklusive extremt låga frekvenser som avges från exempelvis kraftledningar och elektriska hushållsapparater. Denna rapport är en uppdatering av en tidigare rapport från 2009 och 700 nya studier har inkluderats. Slutsatsen är att det inte finns några bevisade medicinska samband mellan elektromagnetiska fält och hälsoproblem.

I Sverige fördelas ansvaret för hälsofrågor med anknytning till magnetfält på fem myndigheter – Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Folkhälsomyndigheten och Strålsäkerhetsmyndigheten.

Myndigheterna genomför mätningar, utvärderar forskning inom området, ger råd och rekommendationer samt tar fram föreskrifter. De ansvariga myndigheterna rekommenderar en viss försiktighet vid samhällsplanering och byggande om åtgärderna kan genomföras till rimliga kostnader:

- > Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas
- > Undvik att placera nya bostäder, sjukhus, 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

I myndigheternas gemensamma broschyr "Magnetfält och hälsorisker" som kan hämtas på www.stralsakerhetsmyndigheten.se finns mer information.

5.3.3 MAGNETFÄLT FÖR AKTUELL LEDNING

Svenska kraftnät följer hela tiden forskningen och utvecklingen när det gäller lågfrekventa magnetiska och elektriska fält. Vid planering av nya stamnätsledningar är Svenska kraftnäts policy att magnetfälten inte ska överstiga 0,4 mikrotiesla där människor vistas varaktigt. Mer information om Svenska kraftnäts magnetfältspolicy finns i avsnitt 3.

Storleken på magnetfältet från kablar förlagda tätt intill varandra i triangel är lågt på grund av att ett litet avstånd mellan de olika fasledarna i kablarna ger en kraftig reducering (utsläckning) av fältet.

Svenska kraftnäts magnetfältspolicy beaktas vid såväl framtagning av möjliga kabelkorridorer som val av utbyggnadsförslag och lokalisering av detaljerad kabelsträckning.

I aktuellt fall så underskrids 0,4 μT på ett större avstånd av 10 meter från centrumlinjen.

06. NULÄGESBESKRIVNING OCH FÖRVÄNTADE KONSEKVENSER

6.1 LÄSHÄNVISNING OCH BEDÖMNINGSGRUNDER

I detta kapitel beskrivs de konsekvenser som utbyggnadsförslaget förväntas medföra på de värden som finns i området, bland annat boendemiljö och bebyggelse, landskapsbild och natur- och kulturmiljö. Sist i kapitlet beskrivs de olika typer av konsekvenser som byggskedet kan innebära.

Bedömningarna är genomförda med utgångspunkt från det underlagsmaterial som finns i detta skede i projektet. I en del fall är det inte möjligt att i nuläget bedöma omfattningen av konsekvenserna. Senare i MKB-processen, då ledningsförläggningen är preciserad och vissa miljöaspekter är mer utredda, kan mer detaljerade konsekvensbedömningar göras.

För att bedöma miljökonsekvenser använder Svenska kraftnät en trestegsmodell i vilken värdet på berörda områden längs utbyggnadsförslaget bedöms (steg 1) liksom hur stor påverkan på områdena bedöms bli (steg 2). Fyra värdeklasser används i steg 2 (litet, måttligt, högt och mycket högt) och fyra påverkansklasser (ingen/obetydlig, liten, måttlig och stor). Sist vägs ett områdes värde och den påverkan som antas ske på området ihop i en matris (steg 3), i vilken en antagen konsekvens kan utläsas, se figur 11. Konsekvenserna är klassade i en sexgradig skala (obetydliga, små, små-måttliga, måttliga, stora och mycket stora). En mer ingående beskrivning av bedömningsgrunderna finns på www.svk.se/Projekt.

Arbetet med att studera möjliga åtgärder för att minska negativ påverkan påbörjas i detta sam-

rådsunderlag genom att nu ge förslag till möjliga åtgärder. Eftersom projektet är i detta skede är åtgärderna inte slutgiltigt förankrade utifrån dess tekniska, ekonomiska eller platsanknutna genomförbarhet utan ska ses som just möjliga åtgärder att utreda vidare. Generellt gäller att en stor del av den negativa miljöpåverkan som uppstår då markkabelförbindelsen byggs kan förebyggas eller mildras ge-

	Litet värde (1)	Måttligt värde (2)	Högt värde (3)	Mycket högt värde (4)
Ingen/obetydlig påverkan (0)	0	0	0	0
Liten negativ påverkan (1)	1	2	3	4
Måttlig negativ påverkan (2)	2	4	6	8
Stor negativ påverkan (3)	3	6	9	12

VAL AV NIVÅINDELNING PÅ KONSEKVENSER:

- 0-1 = Obetydliga konsekvenser
- 2-3 = Små konsekvenser
- 4 = Små-måttliga konsekvenser
- 6 = Måttliga konsekvenser
- 8-9 = Stora konsekvenser
- 12 = Mycket stora konsekvenser

Figur 11. Svenska kraftnäts bedömningsmatris vilken ligger till grund för de konsekvensbedömningar som utförts i samrådsunderlaget.

nom olika åtgärder. Exempel på åtgärder kan vara försiktig och skonsam sprängteknik, skydd av befintlig vegetation, återplantering, skyddsåtgärder i byggskedet för att minimera utsläpp, hänsyn vad gäller tider för bullrande arbeten, skydd av forn- och kulturlämningar, omdirigering av trafik, informationsinsatser och mycket annat.

6.2 BOENDEMILJÖ OCH BEBYGGELSE

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget är beläget i ett tätbebyggt område i Stockholm nära bebyggelse, boendemiljö och arbetsplatser. Inom 100 meter från utbyggnadsförslaget finns två förskolor, två grundskolor, ett kommunalt stödboende och en kommunal idrottshall. Ingen av dessa är belägen i utbyggnadsförslagets direkta närområde. En befintlig 220 kV-luftledning går längs Örbyleden och den kan eventuellt påverka omgivningen genom sin synlighet och vetskapen om det magnetfält som alstras från den.

Bedömning

Enligt Svenska kraftnäts magnetfältspolicy får inte magnetfältsnivån, för nya växelströmsledningar, överstiga 0,4 mikrottesla (μT) där människor bor eller vistas varaktigt. Det innebär att bostadsbebyggelse inte kan ligga närmare än cirka 10 meter från kabelförbandens mitt. Kabelns läge och magnetfältspolicyn kan således till viss del begränsa möjligheten till ny bostadsbebyggelse. Kabeln placeras så att policyn innehålls för befintlig bebyggelse.

När den ny 400 kV-kabel Örby-Snösätra tagits i drift kan den befintliga 220 kV-luftledningen rivas. Det innebär att den nuvarande magnetfältspåverkan från 220 kV-ledningen upphör. Rivningen av luftledningen innebär normalt även förbättrade upplevelsevärden för närboende samt för gång- och cykeltrafikanter på gång- och cykelvägarna som går under eller utmed ledningen.

Ett borttagande av den befintliga 220 kV-ledningen är en positiv konsekvens för bebyggelse och boendemiljö.

I driftskedet kommer de markförlagd kablarna inte att vara direkt synliga. Upplevelsen av den bostadsnära miljön och längs gång- och cykelstråk kan dock komma att försämrast på grund av behovet av nedtagning av träd och vegetation. Dessa kan bara

delvis återplanteras då inte större träd med djupgående rötter tillåts att etablera sig direkt över kablarna. Exakt vilka träd och vilken växtlighet som behöver tas ned är i nuläget inte utrett. Gräs och vegetation kommer till viss del att återetableras intill kabelsträckningen. Upplevelsen av det vardagsnära landskapet kan komma att ändras och delvis påverkas negativt om träd avverkas i anläggningsskedet.

Sammantaget bedöms projektet medföra liten negativ påverkan för boendemiljö och bebyggelse och således små negativa konsekvenser. Stor påverkan bedöms uppstå under begränsad tid i byggskedet. Rivningen av befintlig 220 kV ledning medför positiva konsekvenser.

Möjliga åtgärder

- > Återplantering av mindre träd och större buskar sker på erforderliga platser inom påverkade områden.
- > Försiktig sprängning för att minska risken för störning.

6.3 LANDSKAPSBILD

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget följer i hög grad befintlig infrastruktur. Huddingevägen, Örbyleden, befintliga kraftledningar och korsande järnvägs- och tunnelbanespår bildar markanta linjära element som avgränsar bebyggelseområdena.

Örbyleden går överlag nedsänkt jämfört med omkringliggande markytor samt med bullerskyddsvallar och skärmar mot omgivande bebyggelse. Vid enstaka passager öppnas väglandskapet upp mot omgivande bebyggelse. Längs med vägen löper gång- och cykelvägar i en närrekreationszon för bebyggelsen. Här och var finns grova tallar och ekar på bergiga knallar. Annars är vegetationen



Figur 12. Gång- och cykelväg väster om Örbyleden.

överlag lövskog av relativ ung ålder.

Efter att den markförlagda kabeln tagits i drift kommer befintlig 220 kV luftledning att rivas vilket innebär positiva konsekvenser för landskapsbilden.

Landskapsrummet längs Huddingevägen är ännu trängre än längs Örbyleden. Bebyggelsen ligger närmare vägen och det är endast en smal zon med bullerskyddsskärmar, viss vegetation och vägar.

Längs delsträcka *Trollesundsskogen* mellan Örbyleden och Magelungsvägen, ligger Högdalens industriområde som tillsammans med Högdalens kraftvärmeverk och återvinningscentral utgör ett industri- och bangårdsområde med olika verksamheter. Högdalens kraftvärmeverk är dominerande i industrilandskapet. Järnvägsspår, flera luftledningar och varierande verksamheter ger ett komplext intryck. De fåtal öppna områden som finns här har ruderatkaraktär (mark störd av mänsklig verksamhet).

En bred skogbevuxen zon avgränsar industriområdet norrut mot Bandhagen. I skogsområdet går flera gångvägar. Skogsområdet går delvis under benämningen *Trollesundsskogen* och har bitvis höga natur- och rekreationsvärden. Delar av skogsområdets norra del håller på att tas i anspråk för ny bebyggelse.

Bedömning

I driftskedet blir en ny markförlagd kabel i stort sett omärkbar. Träd och vegetation som kan komma att röjas i en korridor över kabeldiket och kan dock medför en viss negativ påverkan på upplevelsen längs sträckan. Det kan också medföra att visuella skydd mot t ex Örbyleden minskar. Påverkan på landskapsbilden bedöms bli obetydlig till liten och

konsekvenserna obetydliga till små negativa i bygg- och driftskedet.

Möjliga åtgärder

- > Inga direkta åtgärder är nödvändiga eftersom påverkan är liten. Notera att en planerad återplantering av större buskar och mindre träd i anläggningsskedet bedöms minska eventuell påverkan på landskapsbilden.

6.4 OMRÅDEN AV RIKSINTRESSEN

Förutsättningar

Områden av riksintresse regleras i miljöbalkens tredje kapitel (Grundläggande bestämmelser för hushållning med mark- och vattenområden) och fjärde kapitel (Särskilda bestämmelser för hushållning med mark och vatten för vissa områden). Aktuella riksintressen som berörs av utbyggnadsförslaget illustreras i figur 16.

Järnvägen Västerhaninge-Älvsjö, Örbyleden och Huddingevägen, utgör riksintressen enligt 3 kap 8 § Miljöbalken.

Stamnätet för el är inte utpekad som riksintresse enligt 3 kap 8 § Miljöbalken men enligt Länsstyrelsen i Stockholms län är stamnätsledningar till dess funktion att betrakta som riksintresse. Befintlig stamnätsledning, 220 kV, går från terminalstation Örby längs med Örbyleden till Högdalens station. Utgående från Högdalens station finns flera luftledningar som går åt nordöst och sydväst.

Bedömning

Störningar för riksintressen ska minimeras. Svenska kraftnät för dialog med bland annat Trafikverket om hur arbetena kan bedrivas för att minimera störningar. Sannolikt innebär det att små



Figur 13. Område för ny station Snösättra har karaktär av ruderatmark.



Figur 14. Gång- och cykelväg längs Örbyleden. Vegetation finns bitvis tät längs gång- och cykelvägen. Förekomst av tekniska installationer är tydliga i form av brunnar, luckor och ventiler.

negativa konsekvenser kan uppkomma i byggskedet. I driftskedet bedöms ingen påverkan på utpekade riksintressen uppstå och konsekvenserna således obetydliga.

Möjliga åtgärder

- > Åtgärder är inte nödvändiga eftersom markkabeln inte påverkar riksintressen.

6.5 NATURMILJÖ

Förutsättningar

Ett övergripande naturvärde utgörs av de större ekologiska samband som finns i de grönområden som utbyggnadsförslaget passerar igenom eller tangerar. Rågsveds friområde är ett sammanhängande natur- och rekreationsområde sydväst om Magelungsvägen mot Magelungen. Friområdet tillsammans med Högdalstopparna och Fagersjöskogen utgör den innersta delen av den s.k. Hanvedenkilen som utgör en länk in mot Stockholms natur- och parkområden, se figur 19. Detta samband har betydelse för såväl ekologi som rekreationsvärden. Utredningar pågår för att ta fram förslag till en samlad naturreservatsbildning för Rågsveds friområde-Högdalstopparna och Fagersjöskogen. Trollesundsskogen och skogsområdena vid södra delen av utbyggnadsförslaget slut vid station Snösätra ingår i Stockholms ekologiska infrastruktur, se figur 19. I samband med detaljplaneprocessen för planerad ny station vid Snösätra har de ekologiska landskapsambanden som kan påverkas av projektet analyserats.

På första delsträckan, *Huddingevägen västerut*, se figur 18 finns i nuläget ingen kunskap om utpekade naturvärden. Efter utförd trädinventering på sträckan så kommer beskrivningen och bedömningen vid behov att kompletteras.

Andra delsträckan, *Örbyleden söderut*, hyser inte heller några kända utpekade naturvärden. Enskilda äldre träd och buskvegetation kan dock vara värdefull livsmiljö och beskrivningen och bedömningen kompletteras vid behov efter utförd trädinventering.

Efter att utbyggnadsförslaget viker av västerut från Örbyleden löper den längs tredje delsträckan, *Trollesundsskogen*. Längs gång- och cykelvägen genom Trollesundsskogen utgörs biotoperna av hållmarkstallskog, olika typer av lövskog och frisk

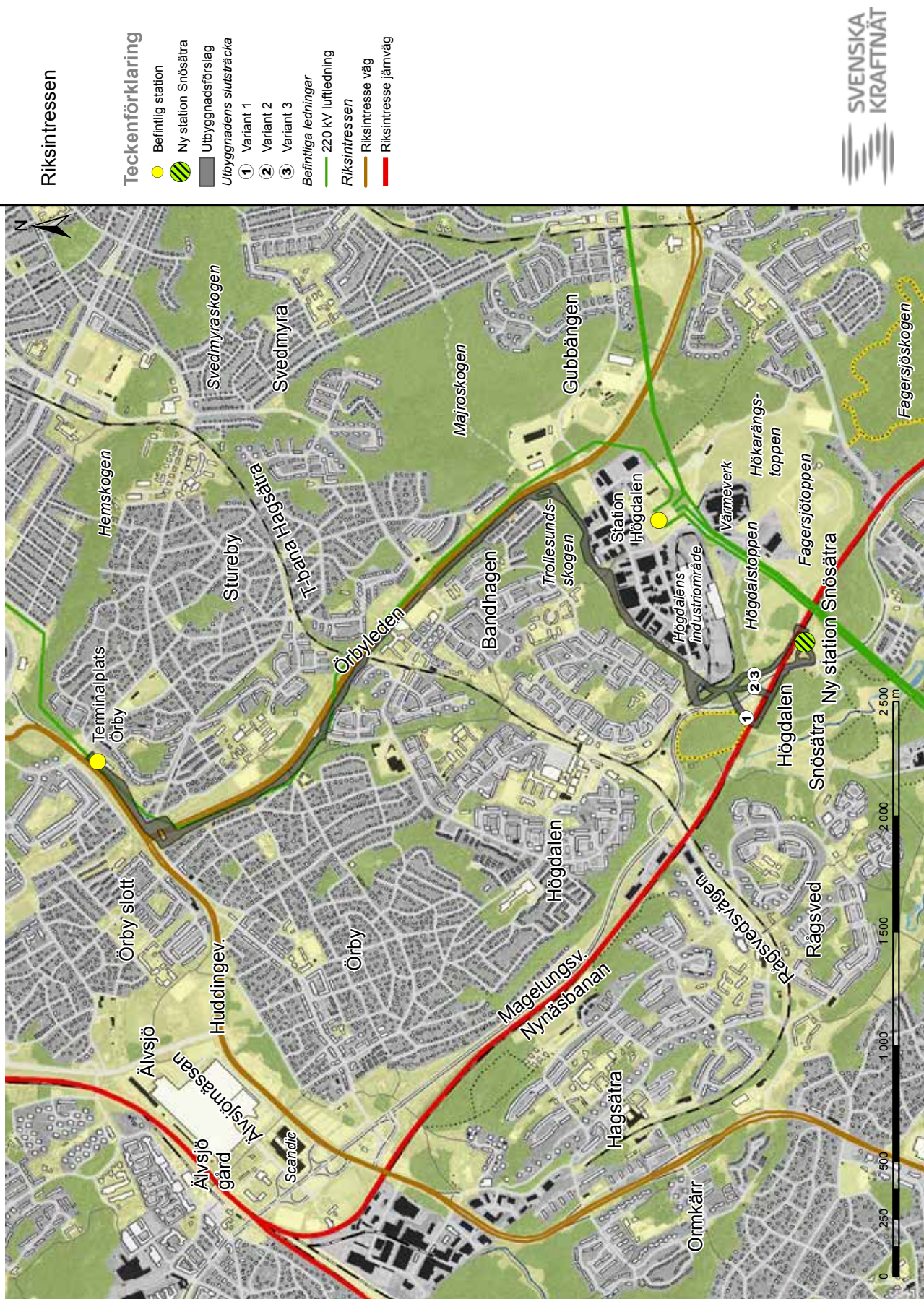
gräsmark. I anslutning till gång- och cykelvägen är naturen öppen och parklik med klippta gräsytor och högre gräs, buskar och sly. I en landskapsanalys som genomförts inför exploateringar i Trollesundsskogsområdet (Stockholms stad 2012) karaktäriseras Trollesundsstråket som öppen klippt gräsmatta och gräs- och buskmark”. Naturvärdet består i viss mån i att stråket förbinder Trollesundsskogen med grönyttorna västerut och söderut mot Fagersjö. Trollesundsskogens västra del är mycket smal vilket gör att förbindelsen här är smal och begränsad. De högsta naturvärdena ligger således längre norrut i skogsområdet. I Vantörs parkplan från 2006 beskrivs stråket längs gång- och cykelvägen som ett stråk som ska ge ett prydligt och vårdat intryck med goda sittmöjligheter och god belysning. Stråket ska användas som en pedagogisk resurs av skola och förskola. Värdena är här alltså framförallt knutna till rekreation och boendemiljö och inte till naturvärden.

I Artportalen (www.artportalen.se) finns inga observationer gjorda inom utbyggnadsförslaget. I tidigare utredningar (Landskapsanalys Trollesundsskogen 2012) nämns att vätteros, blåsippra och ormbär påträffats i Trollesundsskogen. Dessa är signalarter för lundartade miljöer.

Minst 24 fågelarter uppges häcka i Trollesundsskogen. (Landskapsanalys 2012). Mindre hackspett är beroende av miljöer som finns i Trollesundsskogen. Ett område i ekdatabasen med lägsta värdeklass, 3, finns mellan industriområdet och



Figur 15. Örbyleden.



bostadsområdet Bandhagen i nordväst. Sammantaget bedöms de högsta värdena på tredje delsträckan finnas i skogsvegetationen norr om gång- och cykelvägen.

Närmast gång- och cykelvägen och närmare industriområdet är miljön mer av parkkaraktär och värdena är här främst knutna till rekreation.

I den sydligaste delsträckan, *Passagen under Magelungsvägen*, bedöms de högsta naturvärdena längs hela utbyggnadsförslaget finnas. Området ingår i en större grönstruktur som kärnområde och spridningszon i Hanvedenkilen. Utbyggnadsförslaget med dess sträckningsalternativ 1, 2 och 3 passerar norr om Magelungsvägen och mot tunnelbanan ett ekområde som fått klass 3 i ekdatabasen. Mellan Magelungsvägen och Nynäsbanan ligger ett triangelformat område som är kraftigt påverkat av täktverksamhet och naturvärdena bedöms där vara obefintliga. På södra sidan Nynäsbanan finns ett område som är utpekad som Naturvärde (d.v.s. uppfyller ej kriterier för nyckelbiotop) i Skogsstyrelsens databas (www.skogsstyrelsen.se). Utbyggnadsförslaget tangerar även ett nyckelbiotopsområde söder om Nynäsbanan och bron över denna för Magelungsvägen, se figur 18. Mellan Magelungsvägen och Nynäsbanan finns nordväst om utbyggnadsförslaget ett nyckelbiotopområde som utgörs av hållmarkskog, lövskogslund och bergsbranter. I områdena finns också elljusspår och motionsstigar.

Omedelbart nordväst om tänkt stationsläge Snösätra, där utbyggnadsförslaget variant 2 ansluter till stationsläget, finns ett träd som klassats som högsta naturvärde (klass 1) i ekdatabasen (<http://dataportalen.stockholm.se/dataportalen/>). Objektet finns i en ekdunge där också flera kulturlämningar är registrerade. I genomförd analys av de ekologiska landskapssambanden vid station Snösätra har ekdungen pekats ut som ett viktigt objekt för ekologiska spridningssamband. Ekdungen anges vara viktig för nätverket av ädellövmiljöer och i viss mån även fladdermöss.

Den sydligaste sträckan av utbyggnadsförslaget alternativ 3, går norr om Magelungsvägen och tangerar till viss del markområdet kring Högdalstopparna. Sträckningarna går här längs med de gång- och cykelbanor som finns direkt norr om Nynäsbanan. I en utredning (Biologisk utveckling av Stockholm, 2003) betecknas Högdalstopparna som ett särskilt intressant område för biologisk mångfald. Högdalstopparna är, med sin öppna och fjälliga karaktär en ovanlig naturtyp i Stockholmsområdet och lockar till sig fåglar och insekter. Utredningen från 2003 anger topparna som ett område med höga naturvärden som kan utvecklas. Högdalstopparna ligger i områden som anges som ekologiskt särskilt betydelsefulla områden enligt Stockholms stad. Se figur 19. Strax nordost om utbyggnadsförslagets nordliga alternativ, alternativ 1 korsar Nynäsba-

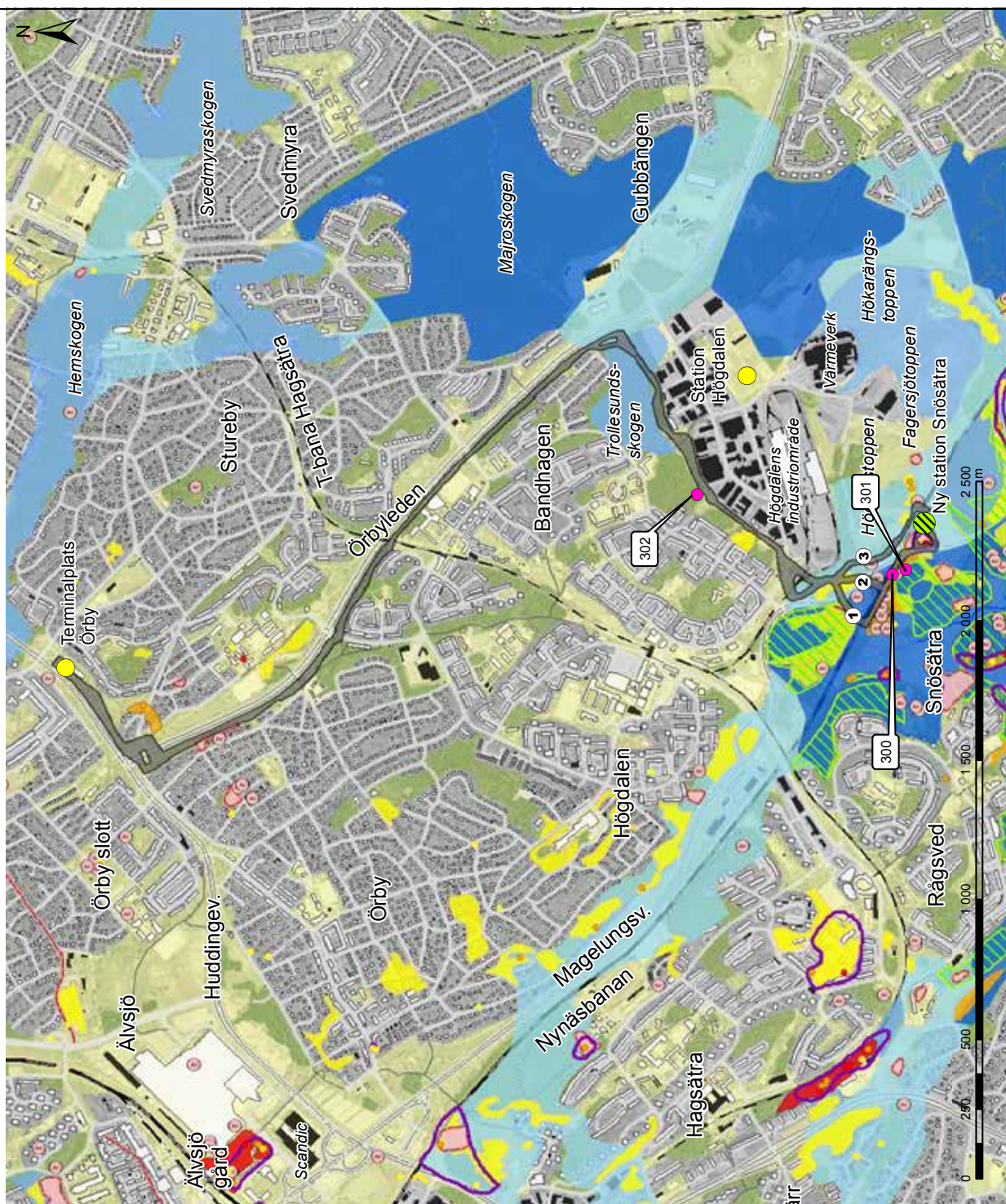


Figur 17. Gång- och cykelvägen passerar emellanåt ekar, grövre tallar och berg i dagen. Här en passage där gång- och cykelvägen utmed Örbyleden har vikit av västerut in mot Trollesundsskogen.

Natur- och kulturvärden

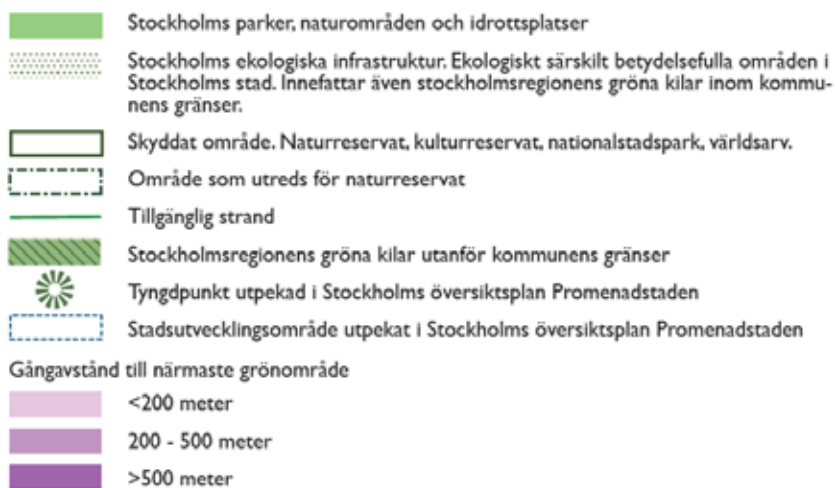
Teckenförklaring

- Befintlig station
- Ny station Snösättra
- Utbyggnadsförslag
- Utbyggnadens slutsträcka
- ① Variant 1
- ② Variant 2
- ③ Variant 3
- Forn/kulturlämning punkt
- Forn/kulturlämning yta
- Forn/kulturlämning linje
- Resultat arkeologisk utredning
- Skyddsvärda trädmiljöer
- Nyckelbiotop
- Naturvärde
- Kommunala naturvärden
- Ekologiskt särskilt betydelsefulla områden
- Kärrområde
- Livsmiljö för skyddsvärda arter
- Spridningszon
- Ekar områden
- Värdeklass 1
- Värdeklass 2
- Värdeklass 3
- Ej besökt
- Ekar punktojekt
- Värdeklass 1
- Värdeklass 2
- Värdeklass 3



© Lantmäteriet, Svenska kraftnät-Geodataskapningsverket

Figur 18. Karta över natur- och kulturmiljö i utredningsområdet



Figur 19. Karta över grönstruktur. Hämtad från Översiktsplan "Den gröna promenadstaden", stadsbyggnadskontoret Stockholms stad. Utredningskorridorerna är inlagda på grönstrukturkartan.

nan, har ett naturvärdesobjekt av klass 3 identifierats. Området består av ekskog på sydsluttning. Området bedöms inte beröras av utbyggnadsförslaget i detta läge.

Sammanfattningsvis bedöms de högsta naturvärdena längs utbyggnadsförslaget finnas vid utbyggnadsförslagets sydligaste del dvs. längs passagera av Magelungsvägen och Nynäsbanan i alternativ 1 och 2.

Bedömning

Påverkan på naturmiljöintressen i bygg- och driftskedet, längs delsträckorna *Huddingevägen västerut* och *Örbyleden söderut*, bedöms i nuläget vara obetydliga och konsekvenserna obetydliga.

Enstaka träd av betydelse för naturvärdena i *Trollesundsskogen* bedöms kunna bli påverkade. Beskrivning och bedömning av påverkan kompletteras efter utförd trädinventering. Inventeringen kommer i detaljprojekteringen att utgöra underlag för var kabeldiket slutligen kommer att placeras.

Utbyggnadsförslagets passage under *Magelungsvägen* och Nynäsbanan innebär att fullt uppväxt skog måste avverkas. Detta bedöms ge upphov till den största negativa påverkan på naturmiljövär-

dena längs det utredda utbyggnadsförslaget. Ek-miljöer kan komma att påverkas negativt. Söder om Nynäsbanan måste träd avverkas i utpekat naturvärdesområde. Risk för påverkan genom avverkningar finns för ekdungen väster om tänkt stationsläge. Den alternativa sträckningen av utbyggnadsförslaget som går norr om Nynäsbanan och norr om Magelungsvägen, alternativ 1, bedöms ge upphov till mindre negativ påverkan även om avverkning av enskilda träd behöver göras även här. Påverkansbeskrivningen kommer att kompletteras och bedömas närmare efter utförd trädinventering i den fortsatta tillståndsprocessen.

Påverkan på de övergripande ekologiska sambanden för Rågsveds friområde och Hanvedenkilen bedöms preliminärt bli liten och konsekvenserna små negativa i bygg- och driftskedet. Där avverkade öppna korridorer skapas genom uppvuxen skog kan det dock inte uteslutas att spridning försvåras för en del arter medan vissa kan komma att gynnas.

Möjliga åtgärder

- > Medveten lokalisering av ledningen för att undvika naturvärden d.v.s i möjligaste mån kommer man att gå runt dessa.
- > Återetablering av vegetation
- > Spara matjord och återföra efter arbetet.
- > I möjligaste mån utnyttja teknik vid schakt och sprängning (t.ex. försiktig sprängning) som minimerar skador.



Figur 20. Grövre solbelysta tallar och ädelövrträd kan hysa naturvärden.



Figur 21. Figur över utbyggnadsförslagets alternativa sträckningar i dess södra del. Brunskräfferade ytor utgör områden som sannolikt delvis måste avverkas. Lilaskräfferade ytor områden som sannolikt behöver avverkas i sin helhet.

6.6 KULTURMILJÖ

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget berör inga utpekade riksintressen, regionala kulturmiljöer eller byggnadsminnen, se figur 16.

I området har heltäckande fornlämningsinventeringar utförts vid tre tillfällen; 1929–30, 1951 samt 1981. Därutöver har Stockholms stadsmuseum utfört specialinventeringar i syfte att fastställa förekomst av fornlämningar inom mindre ytor inom området.

Uppgifter från Riksantikvarieämbetets fornsök (FMIS) har samlats in och redovisas på karta i samrådshandlingen, se figur 24. Fornlämningar och kulturlämningar inom eller i direkt anslutning till respektive korridor redovisas nedan med objektets nummer enligt FMIS (RAÄ nr).

Utbyggnadsförslaget berör registrerade fornlämningar huvudsakligen i den södra delen nordväst om stationen Snösätra.

I figur 25 redovisas de fornlämningar som är registrerade inom eller omedelbart invid utbyggnadsförslaget sträckning.

Enstaka registrerade lämningar finns inom utbyggnadsförslaget. Till varje fornlämning hör ett fornlämningsområde som har den storlek som behövs för att bevara fornlämningen och ge den ett tillräckligt utrymme med hänsyn till dess art och betydelse. Bedömningen av fornlämningsområdets

storlek görs av länsstyrelsen.

Eftersom utbyggnadsförslaget går i en sträckning där ännu ej registrerade fornlämningar kan finnas, har en arkeologisk utredning utförts i mars 2016 efter beslut av länsstyrelsen enligt 2 kap 11§ Kulturmiljölagen (KML). I samband med utredningen registrerades tre objekt (objekt 300–302), se figur 24. Objekt 300 var ett röjningsröse, sannolikt från sen tid. Objekt 301 konstaterade efter provgrovsgrävning inte innehålla några tecken på mänsklig aktivitet. Objekt 302 bedömdes vara en möjlig stensättning. Länsstyrelsen bedömer 2016–04–12 att en arkeologisk utredning etapp 2 (utredningsgrävning) ska genomföras av objekt 302 för att konstatera om den utgör fast fornlämning ifall exploatering planeras inom eller i anslutning till området. Resultatet från utförd arkeologiska utredningen redovisas i kommande MKB.

Samtliga fornlämningar och kulturhistoriska lämningar inom utredningskorridoren kommer att beaktas vid fortsatta detaljprojekteringen av markkabeln.

Bedömning

Genom möjlighet till anpassning av kabelsträckningen i kommande skede bedöms påverkan på lämningar i nuläget preliminärt som ingen eller obetydlig och konsekvenserna obetydliga i bygg- och driftskedet.



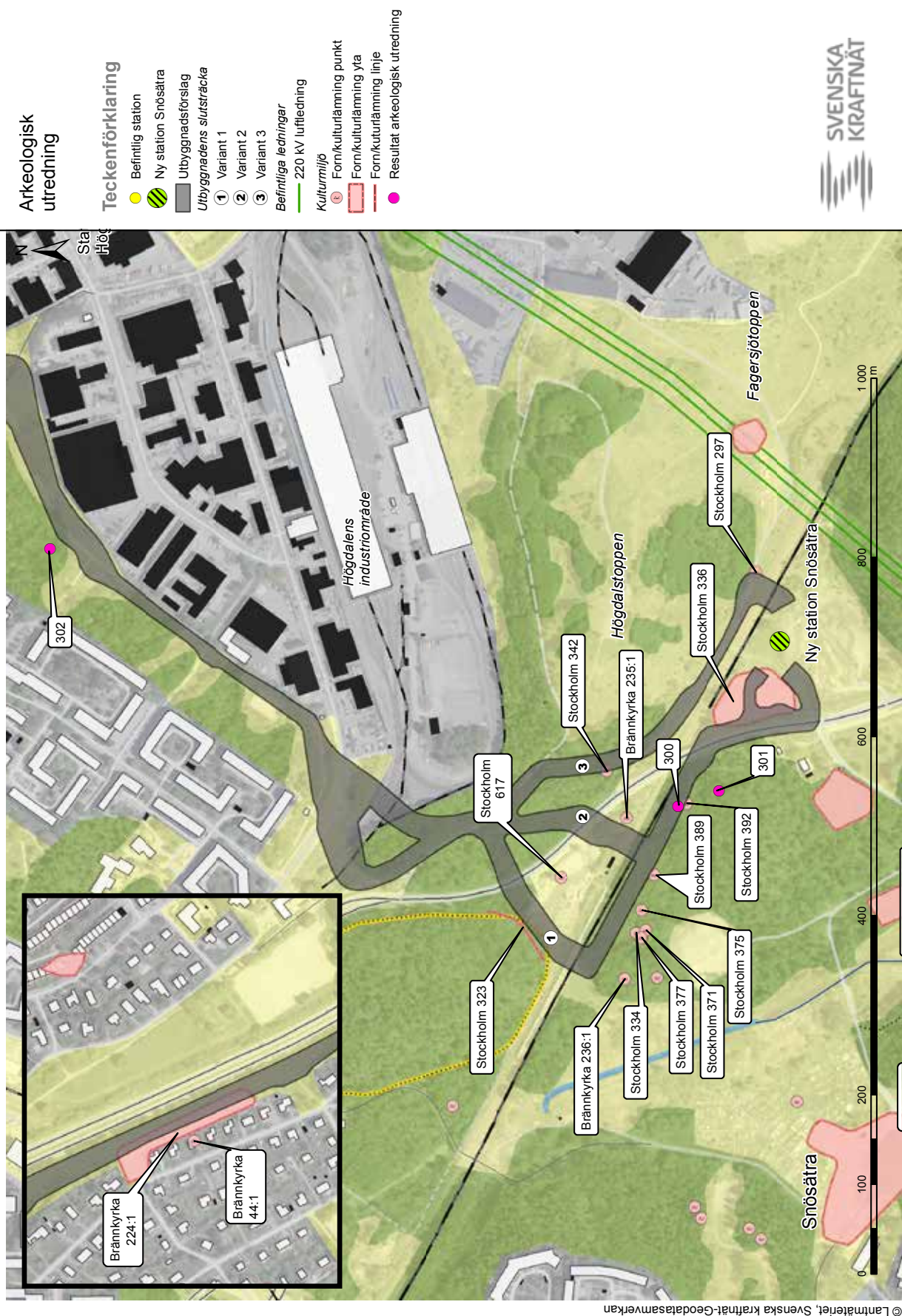
Figur 22. Sönderkörd fornlämning RAÄ Stockholm 336, konstaterad i samband med arkeologisk utredning 2016.

Möjliga åtgärder

- > Genom anpassning av kabelsträckningen ska påverkan på fornlämningar om möjligt undvikas.
- > Ytterligare arkeologisk utredning enligt KML sker vid behov.

RAÄ nr	Typ	Antikvarisk bedömning	Beskrivning	Kommentar
Brännkyrka 224:1	Bebyggelselämningar	Fornlämning	175x20-45 meter stort område med sten, tegel och fet svart jord	Örby gamla bytomt
Brännkyrka 44:1	Fornlämningsliknande lämning	Kulturhistorisk lämning	Ej återfunnen 1981	
Objekt 302	Övertorvad stensättning?	-	-	Påträffad vid arkeologisk utredning mars 2016.
Stockholm 323	Färdväg	Kulturhistorisk lämning	Landsväg med kallmurad vägbank	
Brännkyrka 236:1	Stensättning	Fornlämning		
Stockholm 617	Hällristning	Bevakningsobjekt	Berghäll med en älvkvarnsförekomst	Ej återfunnen i samband med arkeologisk utredning 2016
Stockholm 377	Stensättning?	Bevakningsobjekt		
Stockholm 334	Stensättning	Fornlämning		
Stockholm 371	Stensättning	Fornlämning		
Stockholm 375	Stensättning	Fornlämning		
Stockholm 389	Stensättning	Fornlämning		
Brännkyrka 235:1	Hällristning	Fornlämning	Älvkvarnsförekomst bestående av 32 älvkvarnar på ett stenblock.	
Stockholm 342	Röjningsröse?	Bevakningsobjekt		
Objekt 300	Röjningsröse	Sannolikt sen tid	-	Påträffad vid arkeologisk utredning mars 2016.
Objekt 301	Potentiellt boplatsläge	-	-	Påträffad vid arkeologisk utredning mars 2016.
Stockholm 336	Lägenhetsbebyggelse	Fornlämning	Område med husgrund och kulturpräglade ytor.	Konstaterad skadad, mars 2016

Figur 23. Registrerade fornlämningar samt objekt (300-302) påträffade i samband med arkeologisk utredning 2016.



Figur 24. Karta med resultat av arkeologiska utredningar inom området.

6.7 REKREATION OCH FRILUFTSLIV

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget går överlag längs med gång- och cykelvägar som utgör viktiga kommunikationsstråk. Dessa går i flera fall i områden som kan betecknas som bostadsnära rekreationsmark som utnyttjas för lek och promenader.

På Örbyledens västra sida ligger bebyggelsen relativt nära vägområdet. Utbyggnadsförslaget går här längs med en gång- och cykelväg av regionalt intresse och en fotbollsplan tangeras. Längs denna sträcka, *Örbyleden söderut*, finns en zon mellan Örbyleden och bebyggelsen där det finns bullerval-lar och bullerplank samt grönområden, här och var med lekmöjligheter och bollplaner. Här ligger också en kommunal idrottshall, Bandhagshallen, på Örbyledens västra sida i Bandhagen.

Norr om Högdalens industriområde ligger ett bredare skogsbevuxet område, *Trollesundsskogen*, genom vilket flera gång- och cykelvägar passerar. Området utgör ett värdefullt närrekreationsområde och området har karaktär av parkmark med inslag av naturlig skog. Bebyggelseexploateringar på den norra sidan har naggat området i kanten.

De öppna markerna på och kring Högdalstopparna är flitigt utnyttjade som närrekreationsmark. En utredning om Högdalstopparna (Program för utveckling av Högdalstopparna, 2005) föreslår utveckling av området till ett attraktivt och välbesökt rekreationsområde.

Bedömning

Under byggskedet innebär utbyggnadsförslaget störning i form av buller och transporter samt kan även innebära begränsad framkomlighet vilket innebär störning som uppfattas negativt ur rekreationssynpunkt, sannolikt blir konsekvenserna små negativa.

I driftskedet påverkas inte möjligheten till rekreation och utnyttjande av närrekreationsområden och gång- och cykelvägar. Den rekreativa kvalitén kan påverkas negativt om större träd avverkas. Utbyggnadsförslaget genom Trollesundsskogen kan medföra minskad rekreativ kvalitet om träd behöver avverkas i större omfattning längs gång- och cykelstråket.

I driftskedet bedöms dock påverkan sammantaget preliminärt som obetydlig till liten och konsekvenserna som obetydliga till små negativa.

Möjliga åtgärder

- > Återplantering av buskar och träd av en typ som inte med tiden utvecklar djupgående rötter inom områden som påverkats starkt av avverkning.
- > Omledning av gång- och cykelvägar sker med tydlig skyltning.



Figur 25. Gång- och cykelväg mellan industriområdet och Bandhagen. Trollesundsskogen. Området utgör närrekreationsmark och är ett viktigt stråk för gång- och cykeltrafik.

6.8 NATURRESURSHUSHÅLLNING

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget bedöms påverka naturresurser i form av grus, bruksbar jord, skogsbruk och grundvatten obetydligt. Fortsatt utredning av dessa aspekter bedöms inte relevant.

I samband med utdikningsprojekt har så kallade markavvattningsföretag bildats. Prövning av sådana områden hanteras av Mark- och miljödomstolen. Det valda utbyggnadsförslaget bedöms inte påverka några markavvattningsföretag. Fortsatt utredning bedöms inte relevant.

Någon information om grundvattennivåer och enskilda brunnar i det aktuella området är inte känt i detta skede men kommer att undersökas grundligare i samband med projekteringen. Det finns i dagsläget dock inte som påkar på att aktuellt arbete med kabelförläggning skulle utgöra någon påtaglig påverkan på grundvattennivåerna.

Nordvästra Magelungen är ett tillrinningsområde till Magelungen. Området anges vara känsligt för hydrologisk störning, närsalttillskott samt föro-

reningar av mark och vatten. Planerat stationsläge Snösätra ligger i tillrinningsområdets norra utkant. Inom området finns idag anläggning för grus- och sandhantering och i stationsläget Snösätra är området påverkat av schakt- och upplagsverksamhet.

Bedömning

I nuläget bedöms inga vattenresurser påverkas negativt av utbyggnadsförslaget. Inget vattenskyddsområde passerar eller berörs direkt av kabelns planerade sträckning. Det förutsätts att samtliga fastigheter som passerar har kommunal vattenförsörjning (och avlopp). En kartläggning av eventuella enskilda brunnar görs i ett senare skede. Bedömningen är att påverkan blir obetydlig till liten då schakterna är relativt grunda jämfört med brunnarnas djup. Generellt bedöms normalt schakt för kabeldiken påverka grundvattennivåer enbart tillfälligt och i liten omfattning i byggskedet. Om anläggningen vid något ställe kräver styrd borrning och djupare schakter kan viss påverkan på grundvattenföringen uppstå.

Volymen sprängning är osäker då det förmodligen finns berg mellan markyta och cirka 1,5 meters djup. Påverkan bedöms som liten och konsekvenserna små negativa.

Sannolika konsekvenser för yt- och grundvattenet bedöms bli obetydliga i driftskedet och obetydliga till små i byggskedet till viss del beroende på att området sedan tidigare belastats med en tät infrastruktur med många ledningar.

Möjliga åtgärder

- > Anläggningsarbeten utförs under perioder med torrare mark.
- > Åtgärder för att minimera påverkan på grundvattennivån t.ex. i form av axiell tätning av kabeldiket på identifierade platser.

6.9 INFRASTRUKTUR

Förutsättningar

Tre stora trafikleder går igenom området, Örbyleden, Huddingevägen och Magelungsvägen, vilka samtliga står under Stockholms stads väghållaransvar. Huddingevägen och Örbyleden är av riksintresse och fyller en viktig funktion i regionens transportsystem. Vid tillfällig stängning av Södra länken eller Essingeleden finns ett omledningsnät där dessa trafikleder ingår. Enligt avtal så får inte exploateringar eller förändringar i den fysiska miljön påverka framkomligheten negativt. Örbyleden är även transportled för farligt gods.

I utbyggnadsförslaget korsas flera vägar och järnvägar vilket innebär att tekniska lösningar kommer att utnyttjas för att minimera påverkan på dessa. Nynäsbanan och tunnelbanans Hagsätralinje och korsar utbyggnadsförslaget.

I en storstadsmiljö finns det ofta ett flertal ledningar och kablar av olika slag t.ex. ledningar för fjärrvärme, vatten, spillvatten, dagvatten, elledningar, gasledningar, optofiber och tele under marken. Störst konflikt bedöms korsande och näraliggande fjärrvärmeledningar samt större V/A-ledningar innebära.

Tunnelbanan mellan Bandhagen och Stureby går på bro över utbyggnadsförslagets sträckning. Även flera mindre och medelstora vägar passerar.

I korsningen mellan Huddingevägen och Örbyleden finns en stor dagvattenkammare. Denna bedöms dock kunna undvikas.

Utbyggnadsförslaget kommer i grova drag att korsa tretton större elkabelstråk, elva större tele- och optokabelstråk, åtta större fjärrvärmeledningar, femton större avlopps-, dagvatten- och dräneringsledningar, åtta större vattenledningar och tre större gasledningar.

Ellevio AB har tre äldre 110 kV-förband förlagda längs med Örbyleden mellan Örby och Högdalen. Arbete pågår med att ersätta dessa gamla kablar med nya. En samordning med Ellevios förnyelsearbete är inte möjligt pga att de olika projektens tidplaner. Delar av Ellevios sträckningen (kabeldiket) för 110 kV kabeln kan dock vara möjlig att återanvända för utbyggnadsförslaget för Örby-Snösätra. Ellevio äger även en 220 kV-luftledning mellan terminalplats Örby och Högdalen. Ledningen går längs med Örbyleden och kan rivas när 400 kV kablarna mellan Örby och Snösätra tagits i drift.

Bedömning

Att förlägga ledningen i Örbyledens vägområde bedöms medföra en stor negativ påverkan på trafiksituationen i anläggningsskedet.

Förläggning av kabelförbanden enligt utbyggnadsförslaget kan utföras med metoder som innebär att hinder kan passeras och endast innebära små negativa konsekvenser.

Borttagande av Ellevios markkabel kan ge positiva konsekvenser då sträckningen för den ledningen delvis kan utnyttjas i aktuellt projekt.

Med olika tekniska lösningar bedöms påverkan i driftskedet på annan infrastruktur bli obefintlig och konsekvenserna obetydliga.

Möjliga åtgärder

- > Styrd borrning vid järnvägspassager och liknande.
- > S.k. tillfälliga passager och stråk för gångtrafikanter och cyklisterna.
- > Säkerställa framkomligheten för trafiken i området.
- > Utarbeta trafikanordningsplaner för aktuella trafikslag samt de fordon som behövs för kabelinstallationen.

6.10 PLANFÖRHÅLLANDEN

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget omfattas av gällande översiktsplan för Stockholms stad. I översiktsplanen anges Högdalen som en attraktiv tyngdpunkt att satsa på med bland annat möjligheter till ett mer effektivt utnyttjande av marken i de centrala delarna. Utvecklingsarbete i olika planeringsskeden pågår inom Stockholms stad för bostäder m.m. längs Örbyleden, i de centrala delarna av Högdalen samt längs med Grycksbovägen och Trollesundsvägen.

Utbyggnadsförslaget längs Huddingevägen och Örbyleden omfattas av gällande stadsplaner samt detaljplaner. Utbyggnadsförslaget berör här endast allmän platsmark (parkmark, gatumark etc.) med undantag för området där tunnelbanan passerar Örbyleden vid Bandhagen, som i gällande stadsplan är planlagt som kvartersmark för trafikändamål.

Utbyggnadsförslaget *Trollesundsskogen* omfattas av gällande stads- och detaljplaner. Endast allmän platsmark berörs (natur, park etc.) fram till området mellan Harpsundsvägen-Magelungsvägen

där utredningsförslaget korsar befintliga tunnelbanespår. Det området är planlagt som kvartersmark, specialområde för trafikändamål. Därefter är marken inte planlagd fram till planerad station Snösätra med undantag för delar av Magelungsvägen som är allmän platsmark.

Utbyggnadsförslaget berör ett område som omfattas av ett planprogram för område utmed Trollesundsvägen. En detaljplaneprocess har inletts för Kv. Diabilden m.m. och här föreslås cirka 300 bostäder på en bollplan vid korsningen Örbyleden-Grycksbovägen. Planarbetet är i ett startskede och planförslaget har inte varit på samråd. Utbyggnadsförslaget berör även ett område längs Örbyleden, intill korsningen Grycksbovägen-Örbyleden, där detaljplanearbete har påbörjats för en förtätning med cirka 200 nya bostäder (del av Örby 4:1 vid kv. Lådkameran). Planarbetet är i ett startskede och planförslaget har inte varit på samråd.

Längs delsträcka *Trollesundsskogen* planeras ingen bebyggelse i anslutning till utbyggnadsförslaget.

Bedömning

Det finns områden där utbyggnadsförslaget kan komma att stå i konflikt med gällande förslag till detaljplaner. Det går i nuläget inte att gradera påverkan.

En markförlagd kabel genom området kan påverka och begränsa möjligheten till bebyggelse dels på grund av att Svenska kraftnåts magnetfältpolicy ska följas, dels på det faktiska utrymme som kabelförbanden tar upp. De positiva konsekvenserna är att kabelförbanden tar lite mark i anspråk.

Möjliga åtgärder

- > Sträckningen planeras utifrån gällande detaljplaner och en nära dialog med Stockholms Stad säkerställer att sträckningen planeras med hänsyn till pågående planer.



Figur 26. Ett område längs gång- och cykelvägen ingår i detaljplaneområde för ny bebyggelse. Kv. Diabilden.

6.11 MARKFÖRORENINGAR

Förutsättningar

Det finns i huvudsak två anledningar till varför det vid alla markarbeten är relevant att veta om det finns risk för att marken där schaktning ska ske är förorenad.

En anledning är att de arbeten som ska utföras kan bidra till spridning av de föroreningar som finns i marken. Det kan t ex handla om föroreningar som är fysiskt och kemiskt stabila där de ligger i jorden genom markarbetena sprids via nya dränerande materialskikt. Alla arbeten som riskerar att orsaka spridning av föroreningar måste anmälas till miljömyndigheter och godkännas i förväg.

Den andra anledningen är att det finns regler kring hantering av uppgrävda förorenade massor, som ofta måste omhändertas på särskilda mottagningsanläggningar.

På fastigheter där det finns eller har funnits verksamheter med hantering av exempelvis drivmedel eller andra kemikalier kan marken ha förorenats. Beroende på vilka föroreningar det handlar om och hur stora utsläppen har varit kan föroreningar ha spridits till omgivande mark långt utanför verksamhetsområdet.

Förutom föroreningar med ursprung i en viss verksamhet kan föroreningar i mark även komma

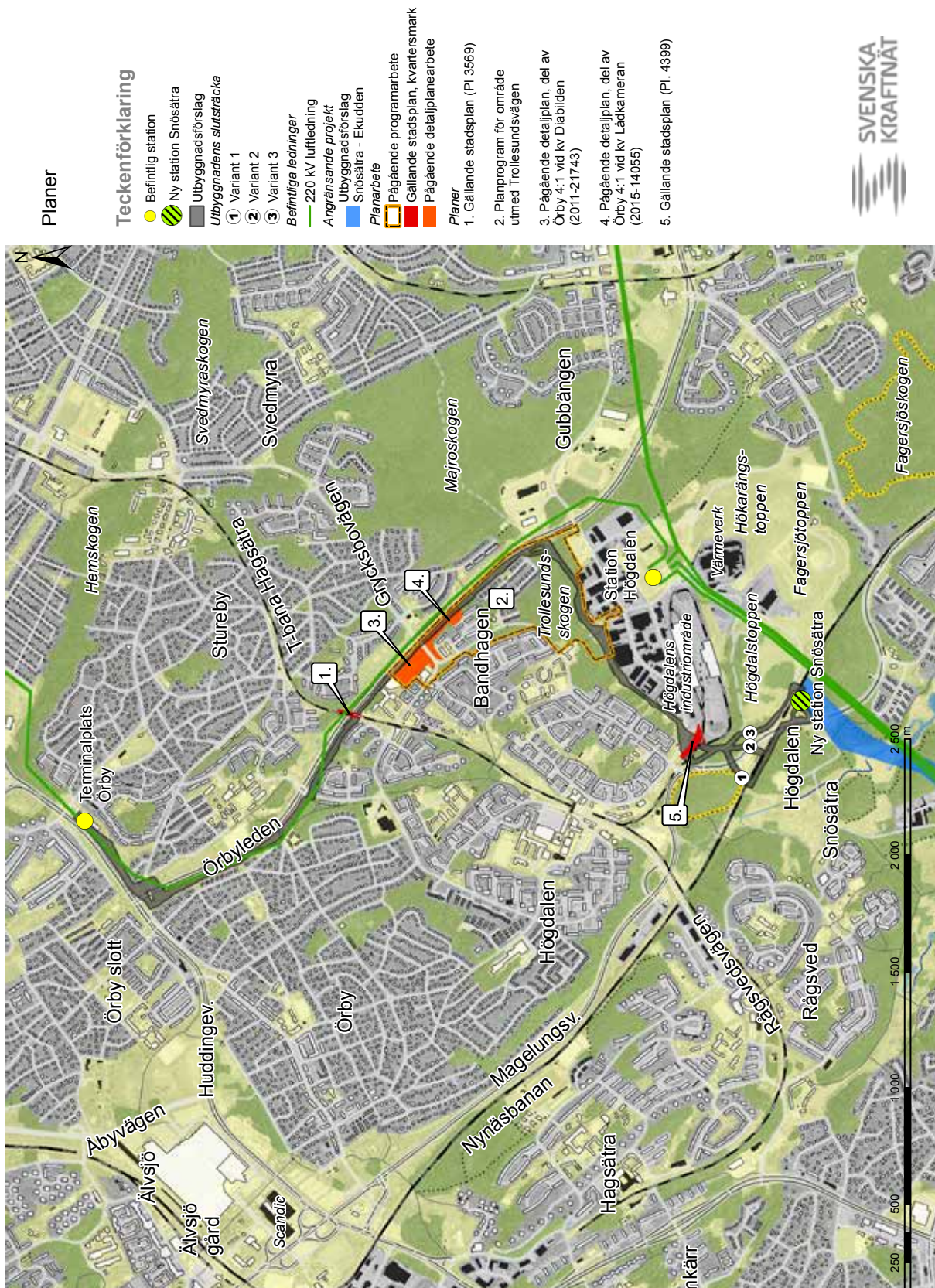
från nedfall via regn och damm eller från biltrafik. I stadsmiljö är stor del av marken utfylld med fyllnadsmassor och inom äldre bebyggda områden finns sällan information om var fyllnadsmassorna kommer ifrån.

Länsstyrelsen har en databas med information om verksamheter som kan ha orsakat föroreningar i marken (MIFO-databasen). Uppgifterna om misstänkta förorenade områden nedan är främst hämtade från MIFO-databasen. Samtliga objekt är markerade på kartan i figur 32.

Längs Örbyleden finns fem objekt i MIFO-databasen; två verksamheter inom grafisk industri/tryckeri, en fotoverksamhet, en kemtvätt samt en bensinstation.

Utbyggnadsförslaget tangerar även Högdalens industriområde, där en rad industriverksamheter finns registrerade. Inom den norra delen av industriområdet finns eller har funnits drivmedelshantering, skrotverksamhet, färgindustri, plasttillverkning, tryckeri, fotoframkallning, tillverkning av rengöringsmedel och lösningsmedel samt lackering. Flera av verksamheterna har använt trikloretylen samt andra halogenerade lösningsmedel.

Högdalstoppen färdigställdes 1964 och består till största delen av schakt- och rivningsmassor samt grovsopor. Utbyggnadsförslaget går i utkan-



Figur 27. Karta med detaljplaner inom utredningsområdet

ten av tippområdet där risken för att finna föroreningar bedöms som relativt låg.

Enligt uppgifter från Miljö- och hälsoskyddsförvaltningen är tippmassorna eventuellt täckta med ett lerskikt och därefter med jord. Det finns inga tillstånd eller kontrollprogram som begränsar schaktning eller annan användning av marken. Det har inte gjorts några miljötekniska markundersökningar för att ta reda på eventuell föroreningsförekomst i marken. Yt- och grundvatten undersöktes 1998, varvid man registrerade förhöjda halter av PAH och tungmetallhalter i ytvattnet.

Bedömning

Omfattningen av föroreningar i mark som berörs av kabelschakten är inte undersökt i sådan detaljningsgrad att det går att avgöra i vilken mån föroreningarna kan påverka miljön med beaktande av att åtgärder vidtas på de platser där föroreningar förekommer. Kompletterande undersökningar kommer att göras inom ramen för detaljprojekteringen för att avgöra omfattningen av föroreningar och besluta om lämplig hantering. Om utschaktning av förorenade massor blir nödvändigt innebär det positiva konsekvenser för markmiljön lokalt i driftskedet.

Möjliga åtgärder

- > Kompletterande mark- och vattenundersökningar vid behov.
- > Framtagande av masshanteringsplan.
- > Särskild hantering av eventuella förorenade massor.



Figur 28. Exempel på styrd borrring.



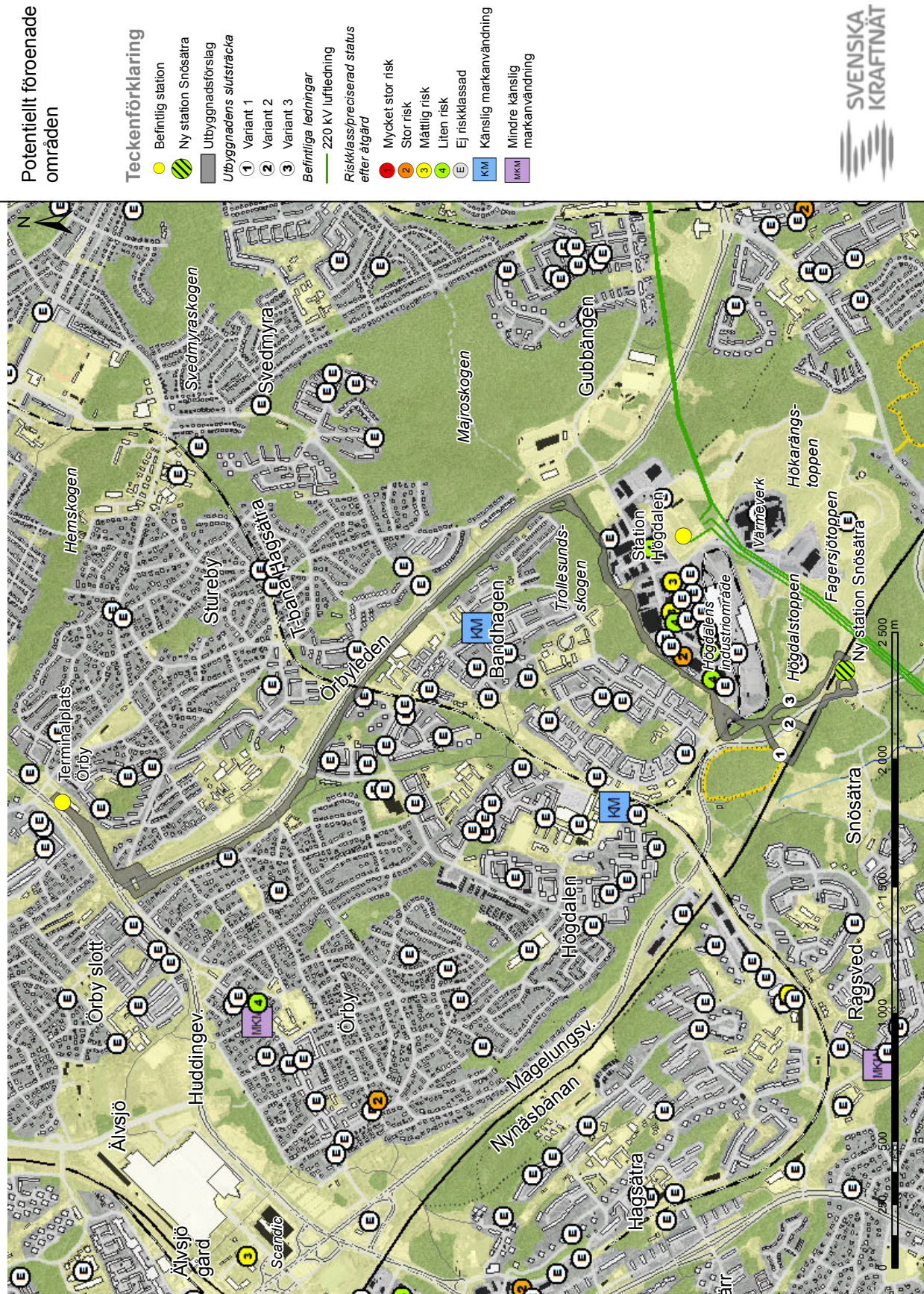
Figur 29. Exempel på styrd bergborrning.



Figur 30: Exempel på kabelschakt genom grönområde under och efter avslutat arbete.



Figur 31: Exempel på kabelschakt i gatumiljö under och efter avslutat arbete



Figur 32. Karta över potentiellt föroenade områden.

6.12 ÖVRIG PÅVERKAN UNDER BYGGSKEDET

Förutsättningar

Arbetsområdet invid utbyggnadsförslaget kommer att variera och beror på de faktiska förutsättningarna på aktuell plats. Normalt kommer bredden att variera mellan 10–15 meter. Maxbredden rymmer schakt för kabeldiket, upplägningsutrymme för schaktmassor vid sidan av detta samt arbetsväg/maskinuppställning. Bredden kan reduceras på erforderliga platser genom olika åtgärder, t.ex. kan uppschaktade massor köras bort direkt, grävmaskinen kan arbeta i linje med kabeldiket, skyddsrör kan förläggas och i vilka kablar senare dras in etc. Vid särskilda platser kan bredden på arbetsområdet vara större (upp till 30 meter) eller komma att delas upp i två separata delområden.

Generellt kommer ett stort antal transporter att ske utmed sträckningen. Befintliga vägar kommer att användas så långt det är möjligt. Beroende på exakt slutlig sträckning av markkabeln kan tillfälliga mer eller mindre omfattande omläggningar av vägar och gång- och cykelbanor komma att krävas. En fil på körbanan på de större vägarna kan behöva tas i anspråk för arbeten.

Arbetsvägar måste finnas utmed hela ledningssträckningen samt till dragplatser där kabeltrumorna ställs upp. I vissa fall måste de anläggas och behovet av nya vägar kommer att redovisas i ett senare skede i processen.

Schaktmassor måste på vissa delsträckor avlägsnas från arbetsområdet. Tillfälliga upplag för

schaktmassor kommer att krävas under byggtiden. Ytor som kan vara aktuella är till exempel fria ytor vid Ellevios ställverk i Högdalen samt ytor kring det nya stationsområde Snösätra. Inom dessa områden kommer även trummor, kabelskyddsmaterial och annat material att förvaras för att transporteras ut till arbetsområden när behov uppstår.

Arbetena kommer att utföras i tätortsmiljö med stort antal vägar och andra hinder som måste korsas. Arbetena kommer även att utföras i närheten av byggnader, broar och anläggningar i mark. De kommer att utföras huvudsakligen under dagtid. Arbete som utförs nattetid kan behöva ske i särskilda passager för att begränsa påverkan på framkomligheten på aktuella vägar vilket främst kan medföra bullerstörning (dock temporära) för närboende. Vid arbetsinsatser som behöver utföras nattetid kommer närboende att få särskild information inför dessa.

Bedömning

I jämförelse med påverkan under drifttiden kommer störst negativ påverkan att uppstå i anläggningsskedet framförallt i form av begränsad framkomlighet för både gång- och cykel- och fordonstrafiken, buller och/eller stomljud och vibrationer i samband med schaktarbeten och transporter.

Lastbilar och arbetsfordon ger upphov till buller och dammbildning.

Då arbetsområdet även kan utnyttjas som körväg och uppställningsplats för maskiner kan slit- och hjulskador på de övre markskikten uppstå.

Det kan finnas risk för påverkan på grundvatten



Figur 33. Exempel på utrustning för utläggning av kabel.

beroende på utsläpp av till exempel hydrauloljor och bränsle från maskiner.

Arbetena kan störa människor och naturmiljön tillfälligt, till exempel då nattarbete utförs. Det kan också gälla häckande fåglar kring Högdalstoparna och i miljöer med grövre träd utmed sträckningen. Efter byggskedets slut kommer dock denna påverkan upphöra. Sammanfattningsvis bedöms påverkan under byggskedet bli liten till måttlig och konsekvenserna små och uppkomma under en begränsad tid.

Möjliga åtgärder

- > Skydds- och åtgärdsplaner tas fram.
 - > Bullerskydd.
 - > Saneringsutrustning för spill och utsläpp ska finnas tillgängligt.
 - > Försiktig sprängning.
 - > Detonationsfri sprängning (fräsning, sågning och spräckning).
 - > Schaktfria metoder (styrd borrning, hammarborrning).
 - > Återställning av markytan.
 - > Återplantering av vegetation.
 - > Återföring av matjord.
 - > Bullrande och störande arbeten om möjligt enbart under dagtid vid extra känsliga området.
 - > Informationsinsatser.
 - > Särskild hantering av länshållningsvatten i byggskedet.
 - > Omledning av gång- och cykelvägar sker med tydlig skyltning.
-

07. SAMLAD BEDÖMNING

I detta kapitel redovisas en samlad bedömning av konsekvenserna för utbyggnadsförslaget i tabell 1 för respektive intresseområde. För en mer detaljerad beskrivning av respektive område, se tidigare kapitel. Bedömningarna är gjorda med utgångspunkt från det material som finns i denna fas av tillståndsprocessen. Med ökad kunskap, som bland annat erhålls genom synpunkter och information som framkommer i samrådet tillsammans med fortsatta utredningar, kan bedömningarna komma att förändras. Bedömningarna är också i hög grad beroende av den slutliga placeringen av kabeln inom utbyggnadsförslaget.

Utbyggnadsförslaget har valts utifrån tekniska, ekonomiska och miljömässiga aspekter men även utifrån inkomna samrådssynpunkter. I den fortsatta processen studeras hur sträckningen kan anpassas inom nu aktuellt utbyggnadsförslag för att ta största möjliga hänsyn till miljön där sträckningsalternativ 1, 2 och 3 ska utvärderas efter kompletterande utredningar avseende främst natur- och kulturmiljö. Utifrån befintligt underlagsmaterial utgör alternativ 3 den kortaste sträckan till station Snösätra, den berör inga kända arkeologiska fynd till skillnad från alternativ 1 och 2. Däremot är alternativ 3 det tekniskt mest komplicerade. En följd

av att 400 kV-ledningen Örby – Snösätra byggs och tas i drift är att befintlig 220 kV-luftledning kan rivas vilket innebär positiva konsekvenser för boendemiljö, landskapsbild och kulturmiljö.

Sammantaget bedöms den planerade elnätetsförbindelsen medföra i huvudsak obetydliga till små konsekvenser i driftskedet. I byggskedet bedöms konsekvenserna bli mest negativa för boendemiljö och bebyggelse framförallt i form av begränsad framkomlighet för trafiken, gång- och cykelvägar, genom buller och/eller stomljud och vibrationer i samband med schaktarbeten och transporter. Dessa konsekvenser bedöms dock förekomma under en begränsad tid då byggarbeten utförs.

Någon gradering av påverkan på detaljplaner kan i detta skede inte göras eftersom slutlig sträckningsalternativ inte är valt och att detaljplanearbete pågår (kv Diabilden och Lådkameran) i anslutning till utbyggnadsförslaget. Utbyggnadsförslaget berör endast allmän platsmark i de gällande planer som berörs med undantag för de områden där tunnelbanan korsas. En dialog med Stockholms stad har påbörjats och kommer att fortsätta då detaljprojekteringen genomförs. Utbyggnadsförslaget har lokaliserats så att Svenska kraftnäts magnetfältspolicy kommer att innehållas.

Tabell 1. Samlad konsekvensbedömning av utbyggnadsförslaget.

INTRESSOMRÅDE	BEDÖMNING KONSEKVENSER	KOMMENTAR
Boendemiljö och bebyggelse	Små-stora	Inga större träd tillåts ovanpå kabeln varför upplevelsen av det vardags-nära landskapet kan komma att ändras och delvis påverkas negativt om träd avvercats i anläggningsskedet. Sammantaget små negativa konsekvenser i driftskedet, stora negativa konsekvenser kan uppkomma under begränsad tid i byggskedet. Ett borttagande av den befintliga 220 kV-ledningen är en positiv effekt för bebyggelse och boendemiljö.
Landskapsbild	Obetydliga-Små	Träd och vegetation som har behövt avverkas medför en negativ påverkan på upplevelsen längs sträckan. Det kan också medföra att visuella skydd mot ex Örbyleden minskar. Sammantaget obetydliga till små negativa konsekvenser i bygg- och driftskedet.
Riksintressen	Obetydliga-små	Svenska kraftnät kommer att föra dialog med bland annat Trafikverket om hur arbetena kan bedrivas för att minimera störningar och upprätta teknikanordningsplaner (TA-planer). Sammantaget bedöms konsekvenserna bli obetydliga i driftskedet och små negativa under en begränsad tid i byggskedet.
Naturmiljö	Små	Södra delen av utbyggnadsförslaget bedöms påverka naturmiljön mest. Sammantaget bedöms konsekvenserna preliminärt bli små negativa i bygg- och driftskedet. Bedömningen kommer att kompletteras efter slutlig lokalisering i utbyggnadsförslagets södra del efter genomförd trädinventering.
Kulturmiljö	Obetydliga	Svenska kraftnäts målsättning är att så långt som möjligt ta hänsyn till de fasta fornlämningar som finns inom utbyggnadsförslagets sträckning. Sammantaget bedöms konsekvenserna preliminärt bli obetydliga. Bedömningen kommer att kompletteras efter slutlig lokalisering i utbyggnadsförslagets södra del.
Rekreation och friluftsliv	Obetydliga-Små	Utbyggnadsförslaget kan medföra minskad rekreativ kvalitet om träd behöver avverkas i större omfattning längs gång- och cykelstråket. Sammantaget bedöms konsekvenserna bli obetydliga till små negativa i driftskedet och små negativa i byggskedet.
Naturreсурshushållning	Obetydliga-Små	Samttaget bedöms sannolika konsekvenser för yt- och grundvattnet bli obetydliga i driftskedet och obetydliga till små negativa i byggskedet. Detta till viss del beroende på att området sedan tidigare belastats med en tät infrastruktur med många ledningar.
Infrastruktur	Obetydliga	Framkomlighet för trafiken och på gång- och cykelvägar kan påverkas i byggskedet. Delar av sträckningen för kablarna som avvecklas kan vara möjliga att återanvända. Sammantaget bedöms konsekvenserna i driftskedet bli obetydliga i driftskedet och små negativa i byggskedet.
Planförhållanden	Gradering kan ej göras i detta skede	Det går inte att uppskatta påverkan på pågående detaljplaneområden utan en fortlöpande dialog förs med Stockholms stad. En markförlagd kabelförläggning genom området kan påverka och begränsa möjligheten till bebyggelse dels på grund av att Svenska kraftnäts magnetfältpolicy ska följas, dels på grund av det faktiska utrymme som kabelförbanden kräver.
Markföroreningar	Positiva	Kompletterande undersökningar behövs men totalt sett bedöms situationen avseende föroreningar i mark förbättras om förläggningen medför att förorenade massor schaktas bort.
Byggskedet	Små	Störst negativ påverkan bedöms uppstå i anläggningsskedet framförallt i form av begränsad framkomlighet för trafiken, gång- och cykelvägar, buller och/eller stomljud och vibrationer i samband med schaktarbeten och transporter. Det finns många möjligheter att minska påverkan under byggskedet genom projektspecifika åtgärder och bra planering. Dessa åtgärder kommer att preciseras närmare i kommande MKB.

08. REFERENSER/KÄLLOR

SKRIFTLIGA KÄLLOR

Conec, konsulterande ekologer, 2009. Naturvärden i Trollesundsskogen med särskild bedömning av kvarteret Skolfilmen.

Conec, konsulterande ekologer, 2009. Trädplan för kvarteret Skolfilmen.

Conec, konsulterande ekologer, 2014. Besiktning av kompensationsåtgärder vid Skolfilmen.

Naturskyddsföreningen, 2013. Remissyttrande över program för område utmed Trollesundsvägen, del av fastigheten Örby 4:1 i stadsdelen Bandhagen.

Stockholms Stad, Markkontoret, 2005. Program för utveckling av Högdalstopparna.

Stockholms Stad, Brännkyrka socken. Specialinventering 2006.

Stockholms Stad, 2010. Promenadstaden – Översiktsplan för Stockholm.

Stockholms stadsmuseum, 2006. Fornminnesinventering av Norra Magelungen. Kulturmiljöavdelningen Arkeologisk rapport 2006:12.

Stockholms Stad, Miljöförvaltningen, 2003. Biologisk utveckling av Stockholm, förslag till åtgärder.

Stockholms stad, 2012. Landskapsanalys, området kring Trollesundsvägen, del av Bandhagen.

Stockholms Stad, Enskede, Årsta, Vantörs stadsdelsförvaltningar, 2007. Parkplan för Årsta, Östberga, Johanneshov, Enskede gård, Enskedefältet, Gamla Enskede, Dalen och Stureby.

Stockholms stad, markkontoret, 2006. Parkplan Vantör.

Stockholms Stad 2008. Parkplan Älvsjö.

Stockholms stadsmuseum, 2013. Snösätra och Magelungens nordöstra strand. Förstudie av fornlämnningar och kulturlandskap. Stadsmuseet rapporterar/46.

Stockholms stadsmuseum, 2013. Området vid Älvsjö och Örby. Arkeologisk förstudie. Stadsmuseet rapporterar/43.

Stockholms stadsmuseum Kulturmiljöavdelningen Arkeologisk rapport 2006:12.

DIGITALA KÄLLOR

GIS-underlag från Skogsstyrelsen, Riksantikvarieämbetet, Länsstyrelsen samt Stockholms Stad. Hämtat 2015-02-19.

Artportalen www.artportalen.se/ besökt: 2015-03-31.

Underlag avseende gällande planförhållanden samt pågående planprojekt från Stockholms Stad. Bygg- och plantjänsten <http://insynsbk.stockholm.se/Byggochplantjansten>.

Områdesdata om ekologiskt särskilt bevarandevärda områden och värdefulla ekmiljöer. 2015-05-01. <http://dataportalen.stockholm.se/dataportalen/>.

www.stockholm.se.

MUNTLIGA KONTAKTER OCH MÖTEN

Svenska kraftnät har haft möten med Stockholms Stads trafikkontor för att bedöma framkomligheten 2013-06-18 samt 2014-01-28.

Svenska kraftnät har även haft möte med Stockholms Stads exploateringskontor, 2014-01-28.

Tidigt samrådsmöte med Stockholms Stad, 2015-04-28.

Tidigt samrådsmöte med Länsstyrelsen Stockholms län, 16 mars 2015.

Diverse samrådsmöten har hållits med berörda aktörer och anläggningsägare efter genomfört samråd sommaren 2015 såsom t ex. Stockholms läns landsting (SLL), Stockholm Vatten, Ellevio, Stockholms stad, Fortum värme, Sita, Trafikverket och diverse exploatörer.

09. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARINGAR

BETYDANDE MILJÖPÅVERKAN

För projekt (verksamheter och åtgärder) används betydande miljöpåverkan i Sverige för att avgöra vilka process- och innehållskrav som ska ställas, det vill säga skilja på vad man slarvigt kan kalla "stor" respektive "liten" MKB. "Stor" MKB innebär bl.a. krav på mer omfattande samråd.

BIOTOPSKYDD

Skydd av biotop enligt miljöbalken. En biotop utgörs av en livsmiljö eller naturtyp som karakteriseras av ett antal miljöfaktorer och är lämplig för vissa djur och växter.

BYTOMT

Plats för tidigare bebyggelse.

BEVAKNINGSOBJEKT

I samband med fornminnesinventeringen har man inte kunnat ta ställning till om lämningen är en fornlämning eller inte. Bevakningsobjekt måste alltid kontrolleras ytterligare före markingrepp.

DETALJPLAN

Upprättas av kommunen för att med bindande verkan fastställa ett områdes utnyttjande för olika ändamål.

ELEKTRISKA FÄLT

Spänningen mellan faserna (linorna) och marken ger upphov till ett elektriskt fält.

ENERGIMARKNADSINSPEKTIONEN (EI)

Myndighet som beslutar om koncession.

FORNLÄMNING

En fornlämning är en lämning efter människors verksamhet under forna tider, som har tillkommit genom äldre tiders bruk, är varaktigt övergiven och har tillkommit före år 1850. Det är förbjudet att utan tillstånd från länsstyrelsen på något sätt förändra, ta bort, skada eller täcka över en fornlämning. Till en fornlämning hör ett markområde som har samma juridiska skydd som själva fornlämningen (fornlämningsområde). Områdets storlek varierar beroende på fornlämningens betydelse och karaktär. Skyddsområdets omfattning bedöms av länsstyrelsen.

FYSISK MILJÖ

Med fysisk miljö avses mark, vattenområden, landskap, kulturmiljö, infrastruktur, anläggningar, byggnader, ekosystem, klimat samt upplevelser i den fysiska miljön.

GENERELLT BIOTOPSKYDD

Ett generellt skydd för vissa företrädesvis kulturskapade miljöer som stenmurar, öppna diken och odlingsrösen om de är belägna i odlingslandskapet.

GIS

Ett geografiskt informationssystem (GIS) är ett datorbaserat system för att samla in, lagra, analysera och presentera lägesbunden information.

Hertz (HZ)

Hertz anger frekvens på svängningarna, det vill säga hur många gånger strömmen byter riktning per sekund.

INDUKTION

Den elektriska ström/spänning som uppstår i intilliggande ledningar på grund av ström i en annan ledning.

INFRASTRUKTUR

Anläggningar som representerar stora inventeringar och som används dagligen av samhället. Till infrastruktur brukar man vanligtvis räkna system som omfattar vägar, järnvägar, energisystem, internet, vatten- och avloppsnät.

KONCESSION

För att få bygga och använda en kraftledning fördras tillstånd enligt ellagen, s.k. koncession. Handläggningen av ansökan sker hos Energimarknadsinspektionen. Regeringen är överklagandeinstans.

KULTURLÄMNING

Registrerad lämning i FMIS som har ett antikvariskt värde men som ej är bedömd som fornlämning. Enligt skogsvårdslagen ska hänsyn tas även till denna typ av lämningar.

KULTURMILJÖLAGEN

Kulturmiljölagen (1988:950). Lagstiftning som skyddar fornlämningar, byggnadsminnen, kyrkliga kulturminnen m.m.

KULTURMILJÖ

Med kulturmiljö avses samtliga spår, lämningar och uttryck för människans påverkan och bruk av den fysiska miljön.

Kilovolt (kV)

Elektrisk spänning mäts i volt. 1 kV=1000 volt.

LANDSKAPSBILD

En bedömning av påverkan på landskapet innebär analys och värdering av hur ledningen syns och upplevs från olika platser i landskapet, dvs. hur ledningen påverkar landskapsbilden. En viktig faktor är ledningens fysiska ingrepp i terrängen. En annan

faktor består av de visuella begreppen dominans, kontrast och exponering. Dominans anger hur ledningen kommer att dominera i förhållande till skala och struktur i landskapet. Kontrast beskriver hur ledningen smälter in i landskapet. Exponering beskriver hur synlig ledningen är för personer som lever och rör sig i omgivningen.

LEDNINGSRÄTT

Ledningsrättslagen ger elnätsföretag, kommuner, telekommunikationsbolag med flera möjlighet att dra fram och använda ledningar, transformatorer, pumpstationer och andra nödvändiga anordningar på någon annans fastighet. Rättigheten är obegränsad i tid, det vill säga för all framtid.

MARKUPPLÅTELSEAVTAL (MUA)

Reglerar vilka rättigheter och skyldigheter som fastighetsägaren respektive Svenska kraftnät har. Genom att underteckna markupplåtelseavtalet godkänner fastighetsägaren att ledningen får byggas med en bestämd sträckning på fastigheten.

MILJÖBALKEN

En paraplylag för Sveriges miljölagstiftning som trädde i kraft 1 januari 1999.

MILJÖKONSEKVENSENS

Följden av vissa miljöeffekter (förändrad miljö kvalitet) för något intresse. Miljökonsekvens uttrycks som en värderande bedömning.

MILJÖKONSEKVENSBESKRIVNING (MKB)

Miljökonsekvensbeskrivning. Ett dokument särskilt avsett att utgöra beslutsunderlag och vars innehåll är grundat på en process där verksamhetsutövaren inhämtar, utvecklar, förmedlar och tillvarar kunskap om hur verksamheten eller åtgärden inverkar på människors hälsa och miljön i den mening begreppet används i 1 kap i miljöbalken. Begreppet kan även användas för att beskriva processen varigenom ett projekts miljökonsekvenser beskrivs.

NATURRESERVAT

Ett av de viktigaste och vanligaste sätten för att skydda värdefull natur på ett långsiktigt sätt i Sverige och i många andra länder. Länsstyrelserna och

kommunerna bildar reservaten med stöd av kap. 7 miljöbalken.

NOLLALTERNATIV

Beskriver konsekvenserna av att verksamheten eller åtgärden inte blir av.

NYCKELBIOTOP

Mindre mark- eller vattenområde som utgör en livsmiljö för utrotningshotade djur eller växter eller som annars är särskilt skyddsvärda. Rödlisterade arter kan finnas här. Skogsstyrelsen tillhandahåller digital information om nyckelbiotoper.

NÄRREKREATIONSZON

Område i närheten av bostadsområde, som kan nyttjas för fritidsaktiviteter. Normalt inom ca 300 meter.

OPTOUTRUSTNING

Optofiberkabel som kan transportera data med hög hastighet.

PAH

Polycykliska aromatiska kolväten är en grupp ämnen som bildas vid förbränning av organiskt material. Exponering för dessa ämnen kan innebära en ökad cancerrisk.

RIKSINTRESSE

Riksintressen är mark- och vattenområden och fysisk miljö i övrigt som har betydelse från allmän synpunkt på grund av dess naturvärden, kulturvärden eller hänsyn till friluftsliv med mera i ett nationellt eller internationellt perspektiv. Riksintressena skyddas i 3 kap 6 § miljöbalken.

ROBUST ELFÖRSÖRJNING

Hög driftsäkerhet.

RUDEKARAKTÄR

Från latinets rudera=ruin. Synonymt med mark som ofta störs av mänsklig verksamhet. Marken ligger ofta öppen utan täckande växtlighet. Exempel är upplagsplatser, schaktmassor, industritomter. Ruderatmarker är ofta bra grogrund för växter som specialiserat sig på en kort livscykel och intensiv förökning, ofta benämnda ogräs.

SAMLAD BEDÖMNING

En viktning (inbördes värdering av faktorer) där beslutsunderlaget ska möjliggöra för beslutsmyndigheten att samlat bedöma projektets verkningar, inte fråga för fråga eller konsekvens för konsekvens utan med en helhetsbild av projektets verkningar.

SAMRÅD

Ett samråd ska enligt miljöbalken informera, höra och beakta enskilda och organisationer som berörs av en verksamhet.

STRÖMLAST

Den ström, mätt i Ampere, som ledningen överför.

VISTAS VARAKTIGT

Med att varaktigt vistas avses plats där människor vistas en stor del av dagen för t.ex bostadsändamål, bostadshus eller fritidshus, arbetsplatser eller skolor.

ÄLVKVARN

Fornlämningen älvkvarn kallas även skålgrop och en grop inhuggen i en sten eller en hälla. Älvkvarnar är av lämningstypen hållristning.

ÖVERSIKTSPLAN

Översiktsplanen är kommuntäckande och redovisar grundragen i mark- och vattenanvändningen samt hur den bebyggda miljön ska utvecklas och bevaras. I planen redovisas dessutom kommunens ställningstagande till olika allmänna intressen, till exempel riksintressen. Översiktsplanen är inte juridiskt bindande men ska ge vägledning för efterföljande beslut om användningen av mark- och vatten.



SVENSKA KRAFTNÄT
BOX 1200
172 24 SUNDBYBERG
STUREGATAN 1

TEL 010 475 80 00
FAX 010 475 89 50

WWW.SVK.SE