

NYA 400 kV MARKKABEL- FÖRBINDELSER HÖGDALEN-SNÖSÄTRA

UNDERLAG FÖR SAMRÅD OM UT-
BYGGNADSFÖRSLAG

DECEMBER 2016

Samråd enligt 6 kap. miljöbalken om planerade kabelförbindelser Högdalen-Snösätra, Stockholms kommun, Stockholms län, inför koncessionsprövning enligt ellagen



SVENSKA
KRAFTNÄT

PROJEKTORGANISATION

SVENSKA KRAFTNÄT

Projektledare
Nicola Steinle

Tillstånd och MKB
Peter Svantesson

Markåtkomst
Annika Ingeborn

ENETJÄRN NATUR AB

Uppdragsansvarig och utredare
Karolina Adolphson

Kartor
Karolina Selstam

Foton, illustrationer och kartor har tagits fram av
Enetjärn Natur AB och Svenska kraftnät.

Kartmaterial har använts med tillstånd från
Lantmäteriet:

© Lantmäteriet, Affärsverket svenska kraftnät –
Geodatasamverkan

Svenska kraftnät
Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

Organisationsnummer
202100-4284

Tel 010-475 80 00
Fax 010-475 89 50

www.svk.se

Bilden på framsidan visar utsikten från sydost-sluttningen på Högdalstoppen mot Högdalsberget, med sydspetsen av återvinningsstationen uppe till vänster och järnvägen Nynäsbanan till höger. Detta är den södra delen av utredningsområdet för de planerade 400 kV-förbindelserna.

SVENSKA KRAFTNÄT

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppgift att förvalta Sveriges stamnät för elkraft, vilket omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Vi har 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 600 medarbetare, de flesta vid huvudkontoret i Sundbyberg. Vi har även kontor i Sundsvall, Halmstad och Sollefteå. Ytterligare flera hundra personer sysselsätts på entreprenad för drift och underhåll av stamnätet runt om i landet. År 2015 var omsättningen 8,8 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.

FÖRORD

Svenska kraftnät planerar två parallella 400 kV-markkabelförbindelser mellan en framtida stamnätsstation i Snösätra och en befintlig station i Högdalen, Stockholms kommun. Detta dokument beskriver bland annat sträckningsförslag för de två parallella 400 kV markförbindelserna och hur omgivningen förväntas påverkas under byggnation och drift. Dokumentet utgör en fortsättning på det samråd som genomfördes våren 2015 samt underlag för samråd enligt 6 kap. 4 § miljöbalken.

400 kV-markkabelförbindelserna utgör en del i projektet Stockholms Ström, som genom en ny struktur av kraftledningsnätet långsiktigt ska säkra Stockholmsregionens framtida elförsörjning. Förutom förstärkningar och nya elförbindelser innebär den nya strukturen att vissa befintliga luftledningar kan rivas. Målet med Stockholms Ström är att kunna uppfylla de krav på överföring, tillgänglighet, driftsäkerhet, miljö och markutnyttjande som följer med en växande stad. För mer information om projektet; www.stockholmsstrom.net

INNEHÅLL

Projektorganisation	2	06. NULÄGESBESKRIVNING OCH FÖRVÄNTADE KONSEKVENSER	25
Svenska kraftnät	3	6.1 Läsanvisning och bedömningsgrunder	25
Förord	3	6.2 Boendemiljö och bebyggelse	26
SAMMANFATTNING	5	6.3 Landskapsbild	26
01. INLEDNING	7	6.4 Områden av riksintresse	26
1.1 Allmänt om Svenska kraftnät	7	6.5 Naturmiljö	26
1.2 Bakgrund till planerade förbindelser	8	6.6 Kulturmiljö	28
1.3 Syftet med samrådsunderlaget	8	6.7 Rekreation och friluftsliv	28
1.4 Avgränsningar	8	6.8 Naturresurshushållning	29
1.5 Metod	8	6.9 Infrastruktur och planförhållanden	29
02. TILLSTÅND OCH SAMRÅD	12	6.10 Påverkan under byggtiden	30
2.1 Koncessionsansökan	12	07. SAMLAD BEDÖMNING	31
2.2 Samråd och information	12	08. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING	33
2.3 Ledningsrätt	13	09. REFERENSER	35
2.4 Tidplan	14	Digitala källor	35
03. ÖVERGRIPANDE PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	15	Skriftliga källor	35
3.1 Nationella miljömål	15		
3.2 Miljökvalitetsnormer	15		
3.3 Svenska kraftnäts miljöpolicy	16		
3.4 Svenska kraftnäts magnetfältspolicy	16		
3.5 Säkerhet	17		
04. ALTERNATIV	18		
4.1 Nollalternativ	18		
4.2 Alternativ som utreds vidare	18		
4.3 Alternativ som inte utreds vidare	18		
05. VERKSAMHETS BESKRIVNING	21		
5.1 Allmän teknisk beskrivning	21		
5.2 Stationer	21		
5.3 Markkabelförbindelserna	21		
5.4 Elektriska och magnetiska fält	23		
5.5 Drift och underhåll	24		

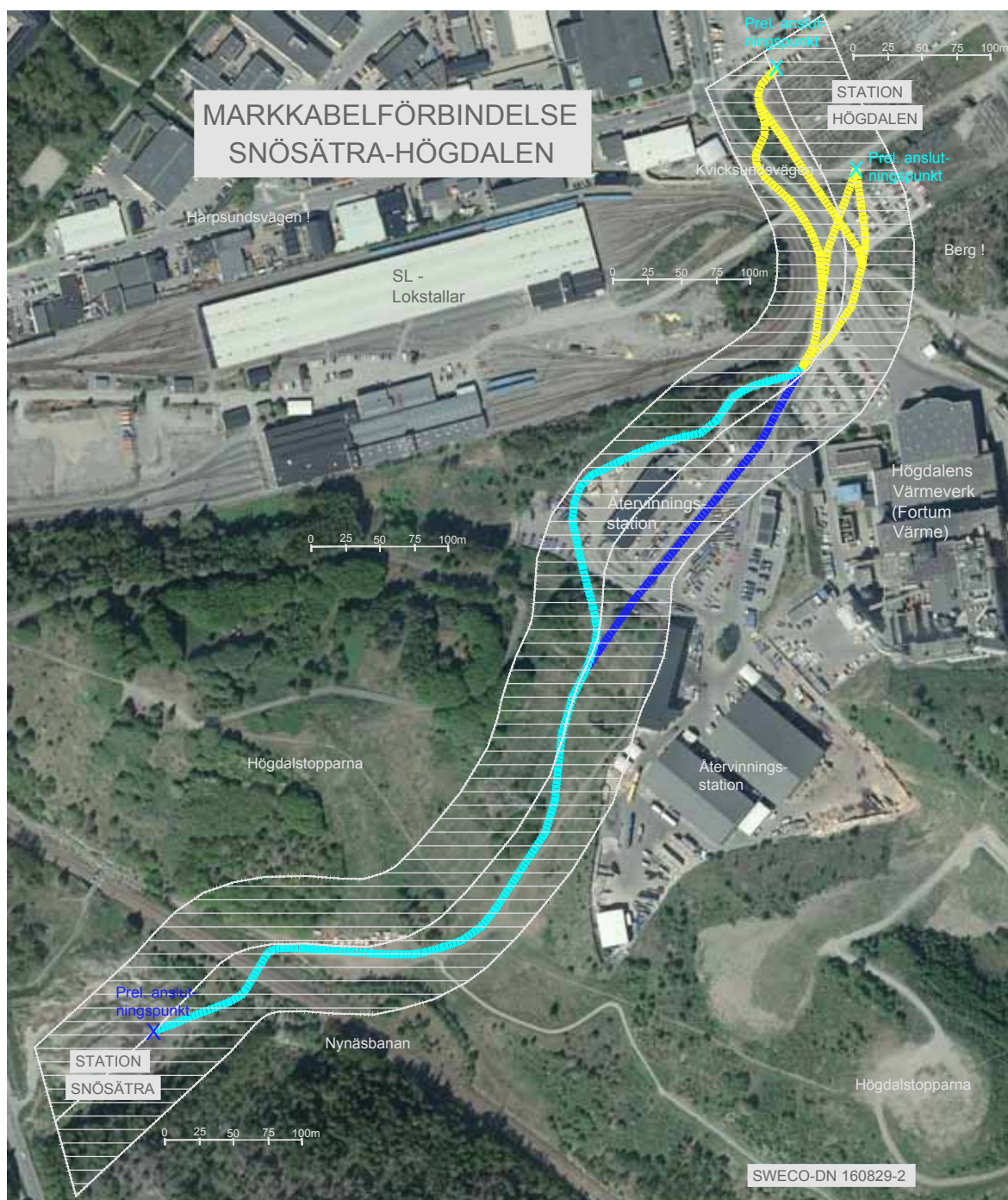
SAMMANFATTNING

Detta dokument utgör underlag för samråd inför koncessionsansökan enligt ellagen för nya markkabelförbindelser inom och i anslutning till Högdalens industriområde. Bakgrunden till projektet är den stora ombyggnaden av Stockholmsregionens stamnät som just nu pågår inom projektet Stockholms Ström. Ansökan om ledningskoncession avses lämnas in till Energimarknadsinspektionen under första halvan av 2017 och byggnationen planeras under 2019–2020.

De nya 400 kV-förbindelserna ska knyta ihop, klara transformering och effektöverföring mellan en framtida 400 kV-station i Snösätra och den befintliga 220 kV-stationen i Högdalen, se figur 1.

Under våren och sommaren 2015 genomfördes ett samråd där alternativen luftledning respektive markkabel fanns för förbindelserna. Efter utfört samråd, tekniska utredningar och vidare dialog med samrådsparter har Svenska kraftnät bedömt att elförbindelserna kan utgöras av markkablar. I det här fallet är markkabel i växelströmsnätet ett möjligt alternativ eftersom ledningssträckan är så kort - ca 800 meter - att driftsäkerheten och robustheten i systemet inte försämras.

Markkabelförbindelserna planeras i ett område relativt långt från boendemiljöer, med hög grad av mänsklig påverkan och låg andel naturmiljö. Sammantaget bedöms de medföra obetydliga till små konsekvenser för motstående intressen. Under byggskedet däremot bedöms konsekvenserna bli små-måttliga. Detta beskrivs mer ingående i kap. 6.



Figur 1. Utredningsområdet (streckat) med utbyggnadsförslaget. De olika sträckningsalternativen i norr (gula) medför möjligheter att förlägga markkablar längs den östra eller västra sidan av Kvicksundsvägen, som ska passeras, och att ansluta till den norra eller södra delen av station Högdalen. De två sträckningsalternativen lite längre söderut påverkar pågående markanvändning på olika sätt; det kortare (mörkblått) går igenom nuvarande verksamhetsområde för återvinningsstationen medan det längre (turkost) tar mer mark i anspråk men i huvudsak går runt nuvarande verksamhetsområde. Karta: Sweco.

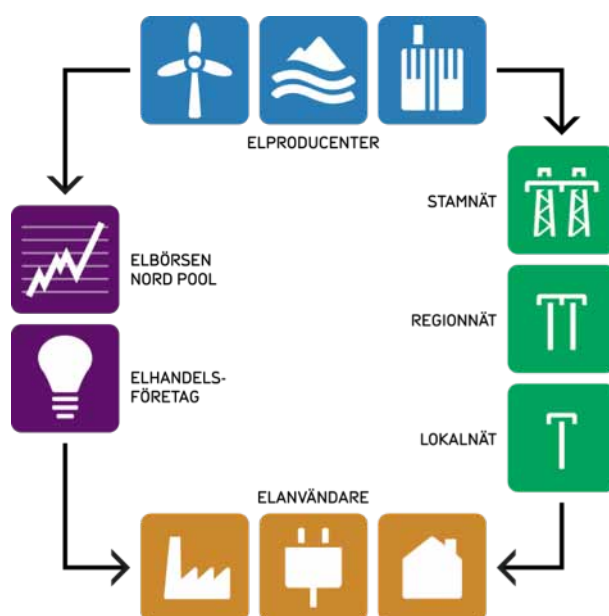
01. INLEDNING

1.1 ALLMÄNT OM SVENSKA KRAFTNÄT

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 (figur 1.1). 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 balansen i elsystemet. Svenska kraftnäts uppdrag kan sammanfattas i följande fyra punkter:

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



Figur 1.1. Elens väg.

1.2 BAKGRUND TILL PLANERADE FÖRBINDELSER

Stockholmsregionens elbehov ökar. Elnätet behöver förstärkas och förnyas för att möta framtidens behov av säkra elleveranser i och med att regionen växer. Svenska kraftnät har tillsammans med elnätsföretagen Vattenfall och Ellevio (före detta Fortum Distribution) föreslagit en helt ny struktur för regionens elnät, projektet Stockholms Ström. En mycket viktig del i Stockholms Ström är den nya 400 kV-förbindelsen City Link som byggs i fyra etapper genom Stockholms centrala delar. Den tredje etappen slutar och den fjärde börjar vid en planerad 400 kV-station i Snösätra. Som en del av den nya strukturen anläggs de aktuella markkabelförbindelserna i syfte att knyta ihop och klara transformering och effektöverföring mellan den framtida 400 kV-stationen i Snösätra och den befintliga 220 kV-stationen i Högdalen i Stockholms kommun, figur 1.2.

1.3 SYFTET MED SAMRÅDSUNDERLAGET

Detta dokument är ett underlag för samråd enligt 6 kap. 4 § miljöbalken inom ramen för markkabelförbindelsernas koncessionsansökan, se vidare stycke 2.2. Dokumentet beskriver de planerade markkabelförbindelserna som ansluter den befintliga 220 kV-stationen i Högdalen till den planerade 400 kV-stationen i Snösätra.

1.4 AVGRÄNSNINGAR

Samrådsunderlaget har avgränsats till de tekniska lösningar som kan bli aktuella, de geografiska områden där åtgärderna kan medföra påverkan och till de miljöaspekter som har bedömts väsentliga med hänsyn till de planerade åtgärderna. De aspekter som behandlas är: bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, riksintressen, naturmiljö, kulturmiljö, naturresurser, rekreation och friluftsliv, infrastruktur och planförhållanden. Samrådsunderlaget har tekniskt avgränsats så att alternativ likström och luftledning valts bort.

En nätkoncession för linje gäller normalt tills vidare men har en skyddstid på 40 år varefter förbindelserna kan omprövas. Byggskedet kommer att kunna begränsas till ca 1 år.

Utredningsområdet är ca 800 meter långt och ca 100 meter brett och utgörs av industri- och grönområde. Området avgränsas i öst och väst av Högdal-

stoppen och Högdalsberget samt befintlig industri. I nord och syd avgränsas det av transformatorstationen i Högdalen respektive den planerade stationen Snösätra.

1.4.1 ANDRA PLANERADE LEDNINGSÅTGÄRDER VID SNÖSÄTRA

Parallellt med Högdalen - Snösätra pågår ledningsutredningar för två andra 400 kV-ledningar som ska ansluta till Snösätra station; Örby-Snösätra (City Link etapp 3) och Snösätra-Ekudden (City Link etapp 4), se figur 1.3. Samtidigt pågår det en mindre utredning av en 220 kV luftledning (ny skarv till Nackaledningen) till Högdalenstationen. De tre projekten hanteras i separata koncessionsansökningar men bör beaktas även i denna process. Sammantaget kommer projekten innebära att antalet ledningar och stolpar minskar i och kring närområdet på följande sätt; Från Högdalenstationen går idag två 220 kV-luftledningar söderut, en i julgransstolpar och en i portalstolpar. I höjd med Högdalenstationen ansluter ytterligare en 220 kV-ledning norrifrån till julgransstolparna, så det går alltså två ledningar i julgransstolparna. Dessa tre 220 kV-ledningar, inklusive stolpar, kommer att rivas, se figur 1.3.

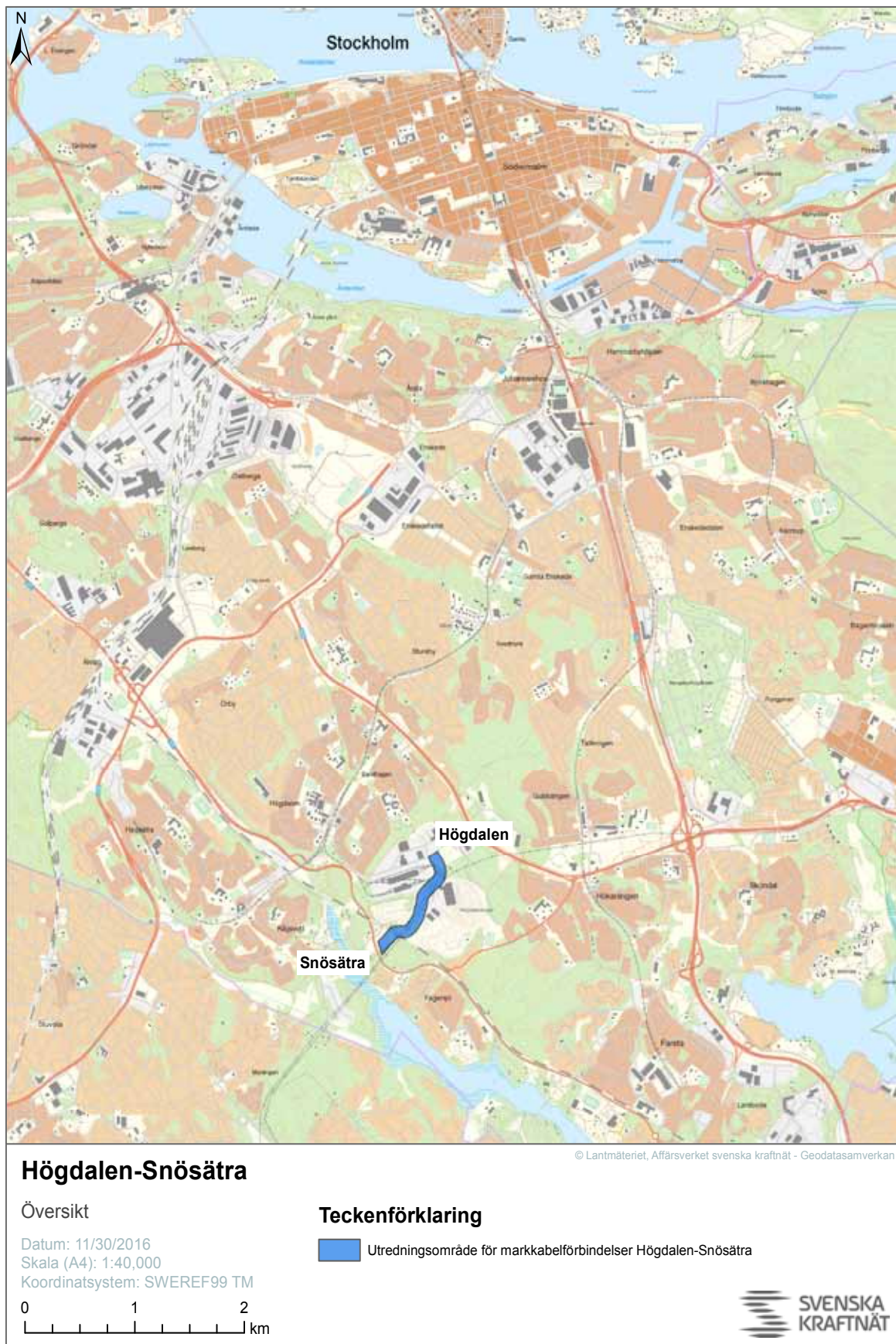
1.5 METOD

Vid planering av en ny kraftledning är högt prioriterat att boendemiljöer ska påverkas så lite som möjligt. Som hjälpmedel för denna prioritering används bl.a. Svenska kraftnäts magnetfältspolicy, se avsnitt 3.4. Hänsyn tas även till övriga intressen såsom landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, planförhållanden, rekreation och friluftsliv. Arbetsprocessen för detta samrådsunderlag har följt följande steg:

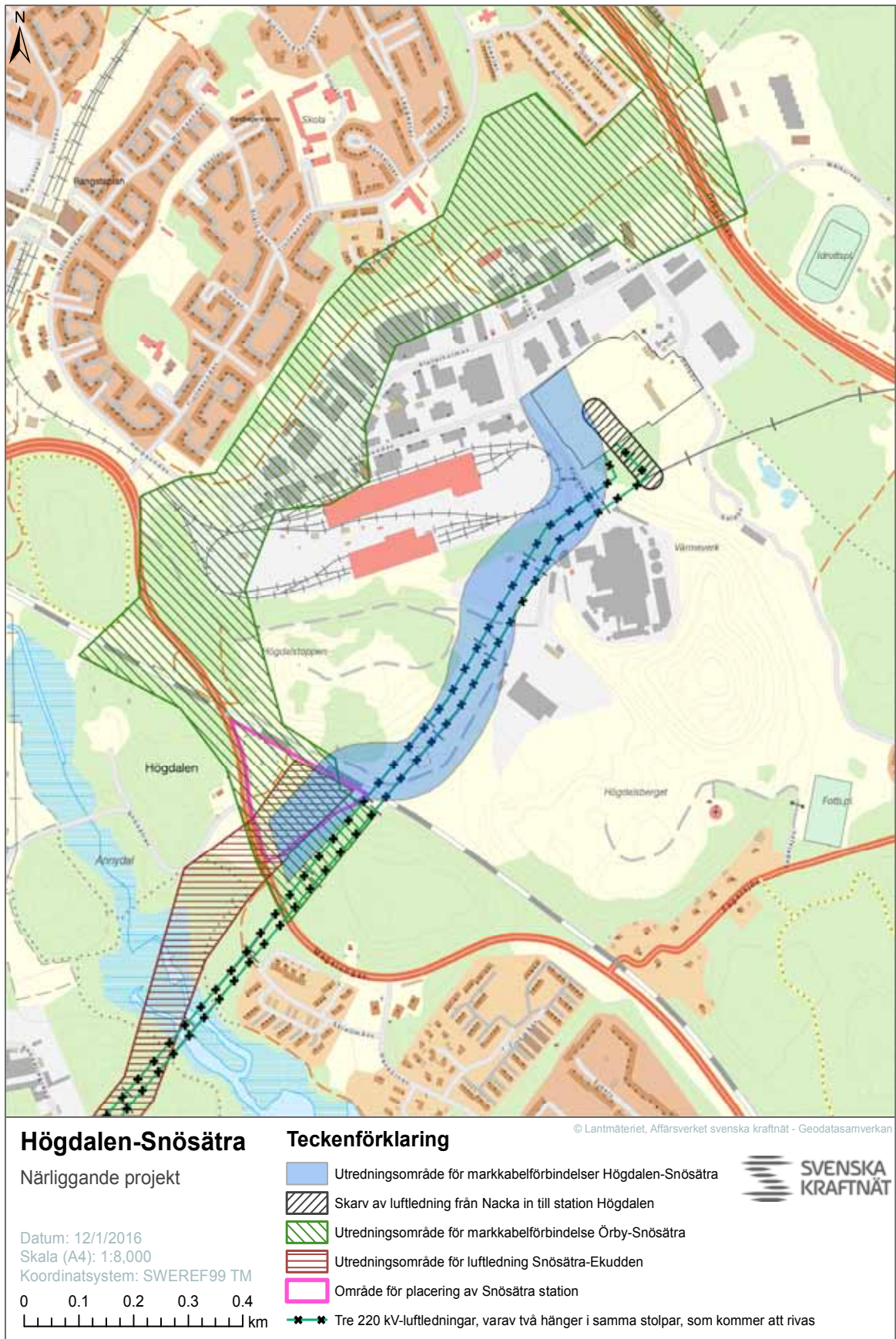
- > Genomgång av befintligt underlagsmaterial och samrådsredogörelsen från det första samrådet.
- > GIS-underlag från bl.a. länsstyrelsen.
- > Genomförande av en kulturmiljö- och arkeologisk utredning från befintligt material inom utredningsområdet.
- > Genomförande av naturvärdesinventering inom och i anslutning till utredningsområdet.
- > Genomförande av fågelinventering inom och i anslutning till utredningsområdet.
- > Beskrivning av förutsättningarna för de

planerade förbindelserna.

- > Översiktlig bedömning, enligt Svenska kraftnäts bedömningsgrunder, av den miljöpåverkan samt de miljökonsekvenser som den planerade ledningen antas medföra.



Figur 1.2 Översiktskarta som visar lokaliseringen av utredningsområdet i Högdalen i södra delen av Stockholms stad.



Figur 1.3 Svenska kraftnäts nu aktuella projekt i Snösätraområdet. Tre 220 kV-luftledningar, som ser ut som två i bakgrundskartan eftersom två av dem hänger i samma stolpar, kommer att rivas.

02. TILLSTÅND OCH SAMRÅD

2.1 KONCESSIONSANSÖKAN

För att bygga eller använda elektriska starkströmsledningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) ett tillstånd, nätkoncession. En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) biläggs ansökan om nätkoncession. MKB-dokumentet ska beskriva de direkta och indirekta effekter 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 därefter yttranden från bland annat länsstyrelse, kommun, fastighetsägare och andra som berörs av ansökan innan den slutligen avgör om koncession för ledningen i en viss sträckning medges eller inte. Vid ett 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 2.1.

I den första samrådsgenomgången presenteras flera utredningskorridorer och synpunkter på dessa samlas in under samrådstiden. Svenska kraftnät upprättar sedan en samrådsredogörelse där de synpunkter som kommit in redovisas tillsammans med Svenska kraftnäts kommentarer. I de fall ledningen är kortare än 15 km skickas samrådsredogörelsen till länsstyrelsen inför ett beslut om åtgärderna kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller inte. I detta fall beslutade länsstyrelsen att åtgärderna inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

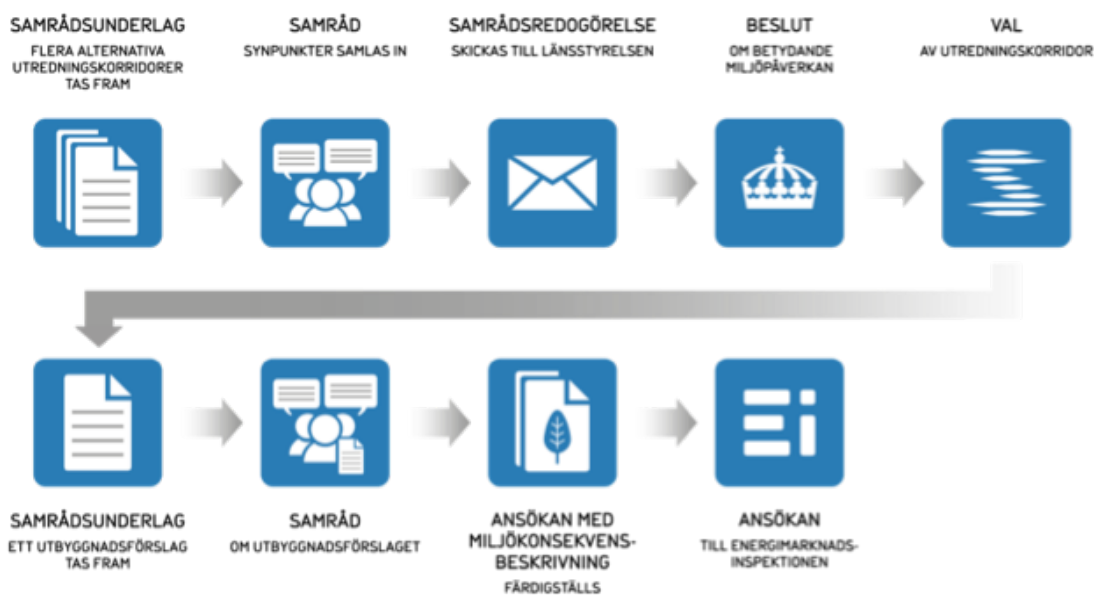
Svenska kraftnät arbetar sedan vidare och kommer fram till ett utbyggnadsförslag (dvs. förslag till sträckning för ledningen) som presenteras i nästa samrådsomgång. Underlaget skickas ut till berörda fastighetsägare, berörda myndigheter och intresseorganisationer samt annonseras i bl.a. dagspressen. 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).

2.3 LEDNINGSRÄTT

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

Fastighetsägaren ersätts med ett engångsbelopp 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.



Figur 2.1. Tillståndprocessen.

2.4 TIDPLAN

Nedan finns en översiktlig tidsplan för aktuellt projekt. Tidsplanen är uppskattad och kan komma att ändras i senare skeden av projektet.



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 miljöarbetet på alla nivåer i samhället.

Miljö kvalitetsmålen är inte juridiskt bindande men beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet 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 miljökonsekvensbeskrivningen.

3.2 MILJÖKVALITETSNORMER

Miljö kvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. Enligt 5 kap. miljöbalken 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:

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

Inga miljö kvalitetsnormer bedöms påverkas av det aktuella projektet.

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 verksamhetens¹ miljöbelastning ständigt minskar. Detta innebär att utsläpp av växthusgaser och andra miljöskadliga ämnen ska begränsas. 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 övriga som utför arbete åt oss är miljömedvetna och har tillräcklig miljökompetens för att ta hänsyn till miljön i det dagliga arbetet.

¹ Med verksamheten avses Svenska kraftnäts totala verksamhet inklusive de egna gasturbinerna som ingår i störningsreserven.

3.4 SVENSKA KRAFTNÄTS MAGNETFÄLTSPOLICY

Svenska kraftnät följer hela tiden forskningen och utvecklingen när det gäller elektriska och magnetiska fält. Svenska kraftnät har 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 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 påverkan². För direkt påverkan vid exponering av höga magnetfält gäller rekommendationen att allmänheten inte ska vistas i områden med magnetfält över 100 mikrottesla, vilket är ett riktvärde i såväl EU som Sverige.³ Mer information om magnetfält finns i avsnitt 5.4.

² Direkt påverkan avser omedelbara medicinska effekter, till exempel nerv- och muskeltretningar, vid påverkan av höga magnetfält.

³ Rekommendationen kommer från SSMFS 2008:18, vilket är en direkt över-sättning från SSIFS 2002:3 som i sin tur bygger på Rådets rekommendation från EG, ”1990/519/EG”. Denna i sin tur bygger på ICNIRP Guidelines 1998. Numera finns ICNIRP Guidelines från 2010 och deras referensvärde är 200 µT.

3.5 SÄKERHET

3.5.1 ELSÄKERHET

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

3.5.2 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 vägledning för säkerhetsskydd och säkerhetsskyddad upphandling. I dessa beskrivs närmare begrepp och definitioner för säkerhetsskyddsarbetet.

04. ALTERNATIV

4.1 NOLLALTERNATIV

Ett nollalternativ är enligt miljöbalken ett sätt att beskriva konsekvenserna av att en verksamhet eller åtgärd inte kommer till stånd. Det betyder inte nödvändigtvis att allting förblir som i nuläget, utan handlar om vilken utveckling som är trolig om det planerade projektet inte blir av.

En mycket viktig del i det nya elnätet/Stockholms Ström är den nya 400 kV-förbindelsen City Link som byggs i fyra etapper genom Stockholms centrala och östra delar. Örby-Snösätra utgör den tredje etappen och Snösätra-Ekudden den fjärde. Elförbindelsen möjliggör flera starka inmatningar av el till Stockholmsområdet, vilket förstärker elnätet, ökar driftsäkerheten och bidrar till att tillgodose det framtida behovet av elförsörjning. Alla de fyra etapperna är nödvändiga och samverkar till att nå detta mål.

Om den planerade åtgärden inte blir av kommer transformering och överföring mellan stationerna Högdalen och Snösätra inte att klaras av, vilket innebär att elnätet inte har möjlighet att överföra den mängd el som krävs. Detta skulle i sin tur påverka närliggande projekt och åtgärder, som syftar till att byta ut det befintliga 220 kV-elnetet till en 400 kV-ledning ner till Ekudden. I området vid Snösätra går idag tre 220 kV luftledningar som ska avvecklas men i nollalternativet kommer att stå kvar, se figur 1.3.

4.2 ALTERNATIV SOM UTREDS VIDARE

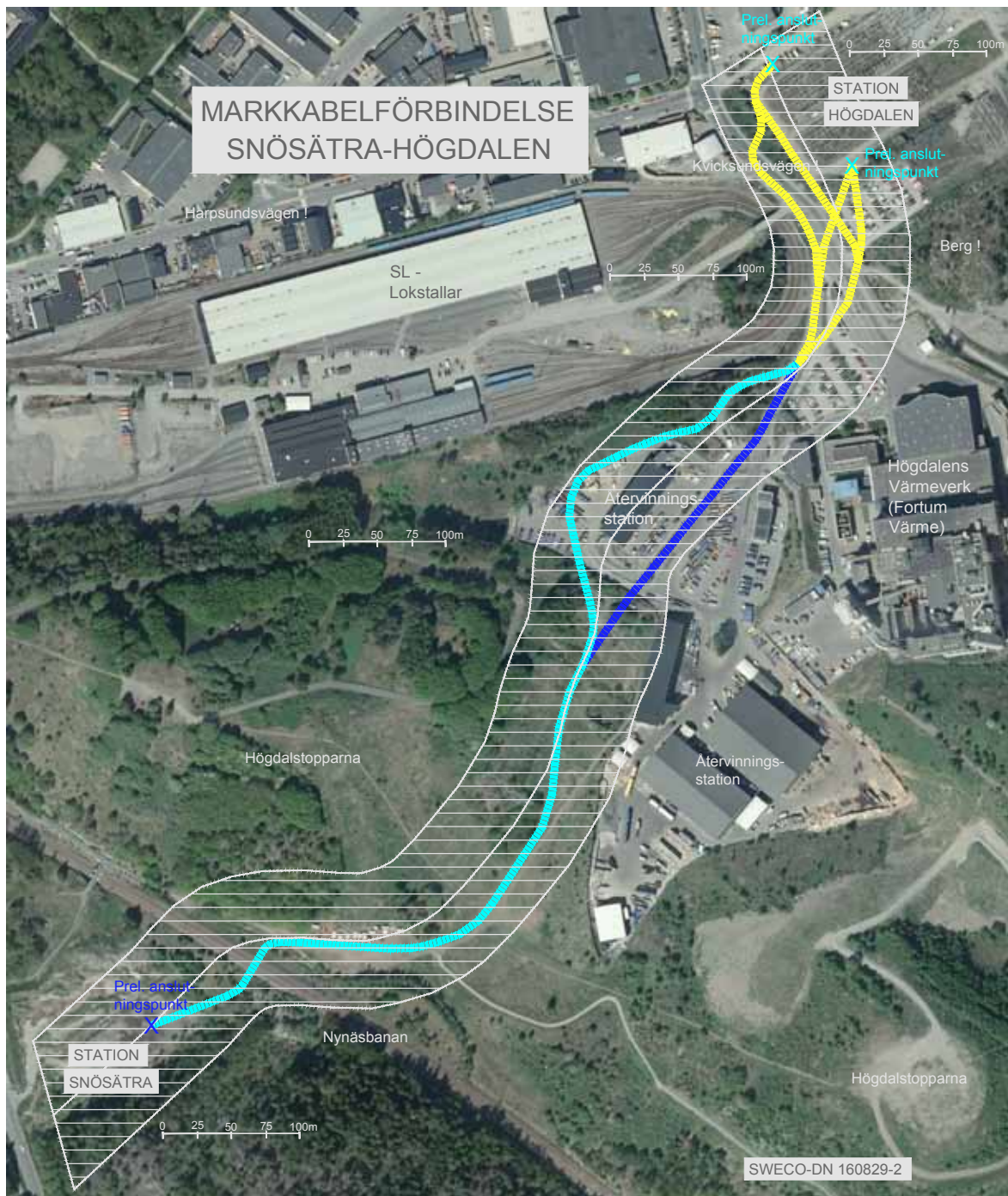
De åtgärder som planeras är att anlägga två nya parallella 400 kV markkabelförbindelser mellan stationen Högdalen och planerad station Snösätra, se figur 4.1. De olika sträckningsalternativen i norr (gula i figuren) medför möjligheter att förlägga markkabelförbindelserna längs den östra eller västra sidan av Kvicksundsvägen, som ska passeras, och att ansluta till den norra eller södra delen av stationen Högdalen. De två sträckningsalternativen lite längre söderut påverkar pågående markanvändning på olika sätt; det kortare (mörkblått) går igenom nuvarande verksamhetsområde för återvinningsstationen medan det längre (turkost) tar mer mark i anspråk men i huvudsak går runt nuvarande verksamhetsområde.

4.2.1 TEKNISKA ALTERNATIV

De nödvändiga förstärkningarna i området mellan Högdalen och Snösätra behöver göras med växelströmsteknik eftersom det är växelströmsnätet som ska förstärkas.

4.3 ALTERNATIV SOM INTE UTREDS VIDARE

Området kring Högdalen station har en tydlig avgränsning i öst och väst, med befintliga industrier och de två höjderna som finns i området. Svenska kraftnät har tittat på alternativa sträckningar öster och väster om den aktuella sträckningen samt



Figur 4.1 Utredningsområdet (streckat) med utbyggnadsförslaget. De olika sträckningsalternativen i norr (gula) medför möjligheter att förlägga markförbindelserna längs den östra eller västra sidan av Kvicksundsvägen, som ska passeras, och att ansluta till den norra eller södra delen av station Högdalen. De två sträckningsalternativen lite längre söderut påverkar pågående markanvändning på olika sätt; det kortare (mörkblått) går igenom nuvarande verksamhetsområde för återvinningsstationen medan det längre (turkost) tar mer mark i anspråk men i huvudsak går runt nuvarande verksamhetsområde. Karta: Sweco.

på de båda höjderna. Alla dessa alternativ resulterar i längre sträckning och ogynnsamma driftsförhållanden, delvis i tidigare opåverkat grönområde, och har därför avfärdas som hållbara lokaliseringsalternativ.

Att elförbindelsen ska utformas med hjälp av likströmsteknik är inte aktuellt eftersom förstärkningen som planeras ska ingå i växelströmsnätet.

Det svenska stamnätet är ett luftburet växelströmsnät. I det aktuella fallet är dock markkabel i växelströmsnätet ett möjligt alternativ eftersom ledningssträckan är så kort - ca 800 meter - att driftsäkerheten och robustheten i systemet inte försämras.

Tidigare planerades att transformeringen från 220 kV till 400 kV skulle ske i Snösätra-stationen och därför planerades två 220 kV-förbindelser mellan Högdalen och Snösätra, som kunde utföras på samma sätt som de nu aktuella 400 kV-förbindelserna. Att Svenska kraftnät nu beslutat sig för att utföra förbindelserna med 400 kV i stället för 220 kV beror på att transformeringen från 220 kV till 400 kV i stället kommer att ske i Högdalen-stationen eftersom det finns mer plats för detta där än i Snösätra-stationen.

05. VERKSAMHETSBESKRIVNING

5.1 ALLMÄN TEKNISK BESKRIVNING

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, 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. 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. Det svenska stamnätet med utlandsförbindelser och stamnätet i de nordiska grannländerna och Baltikum visas i figur 5.1.

5.1.2 VÄXELSTRÖM

Växelström är en elektrisk ström som oupphörligen växlar riktning. Periodisk växelström ändrar riktning regelbundet. Den el som levereras av elverken i Europa är 50-periodig vilket innebär att den ändrar riktning 100 ggr/s (antalet positiva och negativa maximivärden per sekund). Strömmens frekvens är 50 Hz.

5.2 STATIONER

De aktuella stationerna är den befintliga Högdalen och den planerade i Snösätra. Högdalen är en 220 kV-anläggning som ägs av Ellevio och är lokaliserad vid Högdalsverket. Som en del i den nya strukturen behövs en ny 220/400 kV stamnätstation byggas i Snösätra, sydväst om Högdalen industriområde. Byggnationen är en av flera nödvändiga åtgärder som syftar till att skapa en ny överföringslänk inom City Link samt för att transformera ned 400 kV till 220 kV i syfte att knyta ihop Snösätra station med stationen i Högdalen. Drifttagning planeras till 2021.

För närvarande pågår en detaljplaneprocess för att möjliggöra en stationsplacering i Snösätra. Samråd kring detaljplanen sker under december 2016 - januari 2017.

5.3 MARKKABELFÖRBINDELSERNA

Förbindelserna kommer att bestå av två 400 kV-ledningar, där varje ledning utgörs av ett förband med tre markkablar, dvs. sammanlagt sex kablar för



Figur 5.1 De nordisk-baltiska stamnäten.

de två nya förbindelserna. Ledningarna förläggs parallellt med varandra, i samma kabelschakt och på ett avstånd om ca 1 meter från varandra.

Under anläggningstiden krävs ett ca 5–6 meter brett anläggningsområde för det ca 4 meter breda kabeldiket, där kablarna ska läggas på ca 1,5 meters djup.

Under drifttiden behöver området ovanför kablarna hållas fritt från större träd för att trädens rötter inte ska riskera att skada kablarna.

5.4 ELEKTRISKA OCH MAGNETISKA FÄLT

Elektriska och magnetiska fält uppkommer när el produceras, transporteras och förbrukas. Kring en ledning för växelström finns både ett elektriskt och ett magnetiskt fält. Det är spänningen mellan faserna (kablarna) och marken som ger upphov till det elektriska fältet, medan strömmen ger upphov till det magnetiska fältet. Både det elektriska och det magnetiska fältet avtar med avståndet till ledningen.

Elektriska och magnetiska fält finns nästan överallt i vår miljö, både kring kraftledningar och 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 μT .

5.4.1 ELEKTRISKA FÄLT

Elektriska fält mäts i kilovolt per meter (kV/m). Det elektriska fältet avtar kraftigt med avståndet till ledningen och framför allt skärmar jorden som omger kablarna av det elektriska fältet. Detta innebär att endast ett lågt, om något, elektriska fält uppstår i marknivå.

5.4.2 MAGNETISKA FÄLT

Magnetiska fält mäts i mikrottesla (μT). Fälten alstras av strömmen i kablarna och varierar med storleken på strömmen. Även hur kablarna i ledningen är förlagda i förhållande till varandra och spänningsnivån påverkar magnetfältets styrka. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen, men avskärmas inte av jorden som omger kablarna.

Storleken på magnetfältet från en markkabelför-

bindelse är relativt lågt på grund av ett litet avstånd mellan kablarna (fasledarna) i ledningen. Magnetfältet är störst rakt ovanför centrum på kabeldiket. Cirka tio meter från centrum på kabeldiket är nivån i stort sett obefintlig.

5.4.3 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.¹

I Sverige fördelas det nationella 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.

¹ <http://ec.europa.eu/dgs/healthfood-safety/dyna/enews/enews.cfm?alid=1581>

5.5 DRIFT OCH UNDERHÅLL

Underhållsarbeten sker kontinuerligt enligt ett fastställt program, och utförs av Svenska kraftnäts anlitade underhållsentreprenörer. Ledningsgatan om 5–6 meter inspekteras och röjs regelbundet, ca vart åttonde år, för att inte riskera att större träd eller stora rotsystem skadar kablarna.

06. NULÄGESBESKRIVNING OCH FÖRVÄNTADE KONSEKVENSER

6.1 LÄSANVISNING OCH BEDÖMNINGSGRUNDER

I detta kapitel beskrivs de konsekvenser som de planerade åtgärderna förväntas medföra på värden (boendemiljöer, landskapsbild, naturmiljö etc.) som finns längs utbyggnadsförslaget. Sist i kapitlet, samlat för de olika typerna av värden, redogörs för den tidsbegränsade påverkan som kommer att uppstå under byggskedet. Denna påverkan kan i huvudsak komma att beröra boendemiljö, naturmiljö, kulturmiljö och friluftsliv.

Bedömningarna är gjorda med utgångspunkt från det underlagsmaterial som finns i detta skede av projektet. Detta dokument är ett samrådsunderlag med syfte att informera om och inhämta synpunkter på de planerade åtgärderna. Med ökad kunskap, som bl.a. erhålls genom den fortsatta samrådsprocessen och fortsatta utredningar, kan konsekvenserna av verksamheten därför komma att ändras i den slutliga bedömningen i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

För att bedöma miljökonsekvenserna använder sig Svenska kraftnät av 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 (litet, måttligt, högt och mycket högt) och fyra påverkansklasser (ingen/obetydlig, liten, måttlig och stor). I steg 3 vägs ett områdes antagna värde och den påverkan som antas ske på området ihop i en matris, i vilken en antagen konsekvens kan utläsas,

	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 konsekvens:

0-1 = Obetydliga konsekvenser

2-3 = Små konsekvenser

4 = Små-måttliga konsekvenser

6 = Måttliga konsekvenser

8-9 = Stora konsekvenser

12 = Mycket stora konsekvenser

Figur 6.1. Svenska kraftnäts konsekvensmatris.

se figur 6.1. 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.

6.2 BOENDEMILJÖ OCH BEBYGGELSE

6.2.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Närmaste bostadshus (2 st) ligger ca 100 meter väster om den södra änden av utredningsområdet för de planerade markkabelförbindelserna. Näst närmast ligger sammanhållen bebyggelse i Fagersjö, ca 150 meter söder om utredningsområdets södra ände, se figur 6.2. Husen ligger på andra sidan av Magelungsvägen från utredningsområdet sett och mellan utredningsområdet och bebyggelsen i Fagersjö växer skog.

6.2.2 BEDÖMNING

Markkabelförbindelserna kommer inte att medföra några förhöjda magnetfältsnivåer för bostäder eller andra byggnader för varaktig vistelse. Den visuella påverkan från markkabelförbindelserna kommer att vara obefintlig eftersom de förläggs under mark. Konsekvenserna för boendemiljö och bebyggelse bedöms därmed bli obetydliga.

6.3 LANDSKAPSBILD

6.3.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Det omgivande landskapet är starkt kuperat och präglas av pågående industriverksamhet. Högdalsverket, återvinningscentralen, kraftledningarna och järnvägen omger utredningsområdet för den planerade ledningen, se figur 4.1. Det kuperade landskapet begränsar sikten men längre utblickar finns uppe från Högdalstopparna, som började anläggas som deponi på 1960-talet och räknas som Stockholms högsta (konstgjorda) punkt på 102 m ö.h. och har vidsträckt utsikt över Stockholm. Se framsidebilden för utsikt i den södra delen av utredningsområdet från sydostslutningen på Högdalstoppen mot Högdalsberget, med sydspetsen av återvinningsstationen uppe till vänster och järnvägen Nynäsbanan till höger.

6.3.2 Bedömning

De planerade markkabelförbindelserna kommer inte att påverka landskapsbilden eftersom de förläggs under mark. Konsekvenserna för landskapsbilden bedöms bli obetydliga.

6.4 OMRÅDEN AV RIKSINTRESSE

6.4.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Utredningsområdet korsar Nynäsbanan, en järnväg av riksintresse för kommunikationer, med sin sydliga ände. I övrigt berörs inga riksintressen av utbyggnadsförslaget.

Nynäsbanan är tätt trafikerad av pendeltåg, men även av godstrafik. Trafikintensiteten är 2–4 tåg i timmen.

6.4.2 BEDÖMNING

I 3 kap. 8 § miljöbalken anges att anläggningar av riksintresse för kommunikationer ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra nyttjandet av anläggningarna. Markkabelförbindelserna planeras förläggas i en kabeltrumma under Nynäsbanan och kommer i driftskedet inte att påverka nyttjandet av järnvägen.

Anläggningsarbetet kommer att planeras och genomföras på så sätt att driften av Nynäsbanan inte påverkas. Dialog kommer att föras med Trafikverket i god tid innan byggskedet för att säkerställa att riksintresset inte ska påverkas av planerade åtgärder.

Bedömningen är att de planerade markkabelförbindelserna inte kommer att försvåra nyttjandet av Nynäsbanan på ett påtagligt sätt och att de därmed är förenliga med riksintresset.

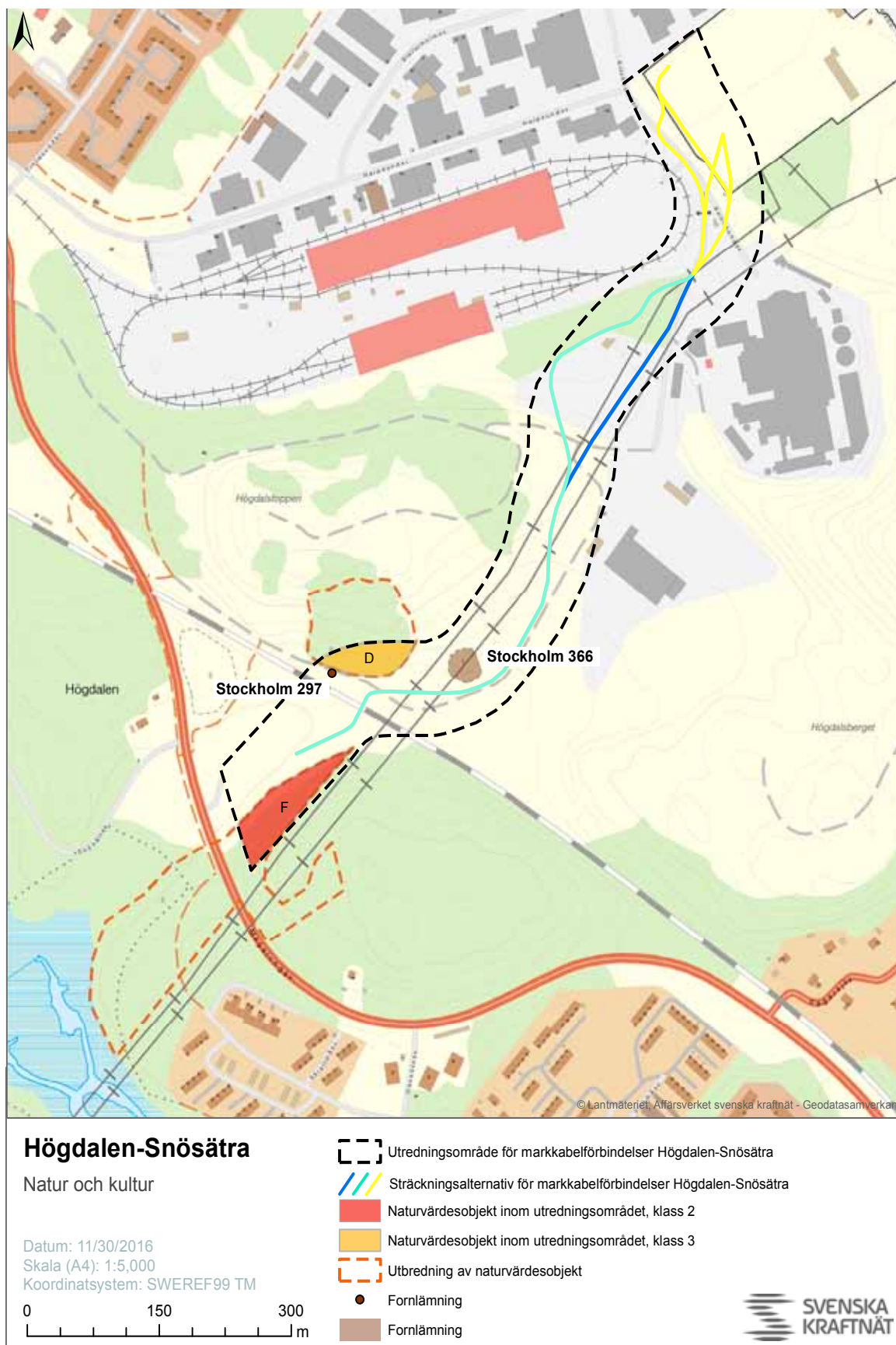
6.5 NATURMILJÖ

6.5.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

En naturvärdesinventering och en fågelinventering har utförts i utredningsområdet (Enetjärn Natur 2015 resp. 2016).

Utbyggnadsförslaget sträcker sig genom den smala norra spetsen av en av Stockholms gröna kilar, Hanvedenkilen. En stor del av utredningsområdet är påverkat av mänsklig verksamhet och har låg grad av naturkaraktär. Området omges av kraftledningsgator, järnväg, väg och industri. Naturmiljön kring den planerade ledningen består av kuperad stadsnära blandskog med skogspartier, busk- och gräsmarker. Området domineras av de två angränsande höjderna Högdalstoppen och Högdalsberget.

Vid naturvärdesinventeringen identifierades två objekt inom utredningsområdet med högre na-



Figur 6.2 Två områden med högre naturvärden finns inom utredningsområdet men sträcker sig även utanför detta. Det norra är en ekdominerad skog och det södra en blandskog med ek och lind. Två kända fornlämningar finns inom utredningsområdet. Den västra fornlämningen är en fångstgrop och den östra en husgrund från ett torp omgiven av kulturpräglade markytor.

turvärde, se figur 6.2. Båda områdena sträcker sig även utanför utredningsområdet. Det norra området (D i naturvärdesinventeringen) har påtagligt naturvärde (klass 3) och är en ekdominerad skog som växer på en brant sydvästvänd sluttning. Det södra området (F i naturvärdesinventeringen) har högt naturvärde (klass 2) och är en blandskog med ek och lind.

Häckfågelfaunan i utredningsområdet är både art- och individfattig. Ängsfiolärka var den enda rödlistade fågelart som observerades inom utredningsområdet vid fågelinventeringen, men den bedöms inte häcka där.

6.5.2 BEDÖMNING

Utredningsområdet, men inte utbyggnadsförslaget, berör två områden med högre naturvärde. Anläggandet av markkabelförbindelserna bedöms kunna ske utan påverkan på dessa områden alternativt med begränsad påverkan i kanten av områdena.

Enstaka träd kommer att behöva avverkas i den planerade markkabelsträckningen.

Konsekvenserna för naturmiljön bedöms bli små till obetydliga.

6.6 KULTURMILJÖ

6.6.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

En utredning med avseende på kulturhistoriska lämningar och kulturmiljö inom utredningsområdet utfördes i mars 2015.

Den Häradsökonomiska kartan från år 1901-1906 visar att skogspartier upptar större delen av utredningsområdet men att åkermark finns i nordvästra och sydöstra kanten.

Inom utredningsområdet finns två kända fornlämningar, Stockholm 297 är den västra av fornlämningarna på kartan i figur 6.2 och Stockholm 366 den östra. Stockholm 297 är en rund fångstgrop för varg. Lämningen har inte undersökts men bedöms vara en välbevarad fornlämning. Gropen är delvis igenfylld med grus, sten och cement. Fångstgropen anses av Stockholms stadsmuseum höra till en nyetablering i området under 1600-talet. Enligt Riksantikvarieämbetets bedömning kan den vara äldre. Stockholm 366 är en husgrund omgiven av kulturpräglade markytor. Miljön upptar en yta på 35×35 meter. Torpet är i det historiska kartmateri-

alet omnämnt som "Gökaldalen" som var en egen enhet från 1677 till 1850.

Intill utredningsområdet finns bebyggelsemiljöer som är utpekade av Stockholms stadsmuseum som bebyggelse av positiv betydelse för stadsbilden och/eller av visst kulturhistoriskt värde. Det är de två bostadshusen som ligger ca 100 meter väster om den södra änden av utredningsområdet, de gamla spårvagnshallarna nordväst om utredningsområdet och värmeverksbyggnadsn nordost om utredningsområdet.

6.6.2 BEDÖMNING

Två fornlämningar ligger inom utredningsområdet men berörs inte av själva utbyggnadsförslaget och bör således kunna undvikas vid anläggandet av markkabelförbindelserna. Om intrång, mot förmodan, inte skulle kunna undvikas kan en särskild arkeologisk undersökning krävas och tillstånd från länsstyrelsen.

Varken fornlämningarna eller de kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöerna utanför utredningsområdet kommer att påverkas visuellt av markkabelförbindelserna eftersom de kommer att förläggas under mark.

Konsekvenserna för kulturmiljön bedöms bli obetydliga.

6.7 REKREATION OCH FRILUFTSLIV

6.7.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Generellt är all naturmark i närheten av tätorter av intresse för rekreation och friluftsliv. Det aktuella området utgörs av naturmark och domineras av de två Högdalstopparna som omgärdas av anlagda och naturliga gång- och cykelvägar. Allt sedan Högdalstopparna anlades har området nyttjats för rekreation och friluftsliv. Här fanns fram till 90-talet en slalombacke med liftar, en rodelbana (resterna av denna syns än idag) och toppen har varit populär för snowboardåkning. På och kring Högdalstoppen finns sedan 2005 en discgolf-bana (frisbee). Aktiviteten vid banan har de senaste åren varit låg men ambitionen finns att hålla banan öppen i framtiden. Området upplevs idag som vildvuxet med nedmonterade gatlyktor, buller, tågtrafik och barriärer, där stråket ner mot Fagersjö och Fagersjöskogen inte är tydligt.

6.7.2 BEDÖMNING

Området bedöms idag ha måttliga värden för rekreation och friluftsliv. Under driftfasen av markkabelförbindelserna kommer påverkan att bli obetydlig eftersom de förläggs under mark. Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv bedöms bli obetydliga.

6.8 NATURRESURSHUSHÅLLNING

6.8.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Det aktuella området nyttjas inte för naturresurser så som jord- och skogsbruk etc. Här finns ett antal verksamheter så som värmeverk och återvinningsstation och i övrigt utgörs området av grönyta/naturmark som i viss utsträckning nyttjas för rekreation och friluftsliv och är av vikt för natur och biologisk mångfald.

Vid värmeväcket planeras verksamheten utökas med en ny avfallseldad panna och norr om verket planeras en ny matavfallsanläggning. Dessa projekt är i samrådsfas och kommer att beaktas vid planeringen av de aktuella markkabelförbindelserna.

6.8.2 BEDÖMNING

Det finns inga naturresurser i området som nyttjas och konsekvenserna bedöms därmed bli obetydliga.

6.9 INFRASTRUKTUR OCH PLANFÖRHÅLLANDEN

6.9.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Den infrastruktur som omfattas av utredningsområdet är Kvicksundsvägen i norra delen av utredningsområdet, som leder in till värmeverket och återvinningsstationen, se figur 4.1. På vägen sker gods- och personalförbruk med en stor andel tunga transporter till framför allt värmeverket som i dagsläget har kapacitet att ta emot 700 000 ton avfall per år. Genom södra delen av utredningsområdet går järnvägen Nynäsbanan, som är av riksintresse för kommunikationer och behandlas i avsnitt 6.4. Inom utredningsområdet finns gång- och cykelvägar och tre 220 kV luftledning. Ledningarna ska på sikt rivas inom ramen för Stockholms Ström.

Det finns planer på att utöka verksamheten vid

värmeverket med en ny avfallseldad panna och norr om verket planeras en ny matavfallsanläggning. Projekten är i samrådsfasen och ska beaktas i planeringen av de aktuella markkabelförbindelserna.

Det finns en befintlig tunnelbanedepå alldeles väster om de planerade markkabelförbindelsernas norra ände, se figur 4.1. Under jord, öster om utredningsområdet, planeras ytterligare en tunnelbanedepå och mellan de två depåerna planeras ett anslutningsspår under jord. Anslutningsspåret kommer att korsas sträckningen för de planerade markkabelförbindelserna och planeras där att ligga i en betongtunnel.

De planerade markkabelförbindelserna berör översiktsplanen för Stockholms stad. Kring det aktuella området anges att sambanden mellan stadsdelar och grönområden ska stärkas och att entréerna till Högdalstopparna ska bli bättre. I kartan för pågående markanvändning anges att de planerade markkabelförbindelserna ligger vid; *Verksamhetsområde, Större område för stadens tekniska försörjning* samt *Område och samband inom den gröna strukturen*. Kommunen nämner även i *Biologisk utveckling av Stockholm* att Högdalstopparna är lämpat som ett naturutvecklingsområde i Stockholm.

Utredningsområdet ligger delvis inom detaljplanerat område (Tippen 1 m.fl. Dp 2007-03732-54). Planbestämmelserna längs ledningsgatan för befintliga luftledningar anger att; *Marken skall vara tillgänglig för luftledning och vid etablering av nya verksamheter eller ändring av befintliga verksamheter i anslutning till kraftledning ska de elektromagnetiska fälten belysas*. Begränsningar som råder är att marken inte får bebyggas under ledningen.

6.9.2 BEDÖMNING

De planerade markkabelförbindelserna bedöms inte motverka syftet med befintlig detaljplan.

I driftskedet kommer de planerade markkabelförbindelserna inte att påverka infrastruktur och planförhållanden. Det är i byggskedet påverkan kan komma att ske och det krävs ett omfattande planerings- och samordningsarbete för att minimera påverkan på infrastruktur och verksamheter, vilket redogörs för i avsnitt 6.10. Konsekvenserna för infrastruktur och planförhållanden bedöms

sammantaget som positiva eftersom de nya förbindelserna markförläggs och de befintliga luftledningarna rivs.

6.10 PÅVERKAN UNDER BYGGTIDEN

6.10.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

Konsekvenserna av de planerade markkabelförbindelserna kommer under drifttiden över lag att bli obetydliga. Den största påverkan kommer att ske under byggtiden, som uppskattas till cirka ett år.

Nedan redogörs för de intressen som bedöms påverkas under byggtiden.

Boendemiljö

De närmast boende bor relativt långt från de planerade markkabelförbindelserna, men skulle kunna uppleva buller från anläggningsarbetet och eventuellt ökade transporter på kringliggande vägar.

Naturmiljö

Under byggtiden kommer ett arbetsområde längs med de planerade markkabelförbindelserna att tas i anspråk. Djur i området kan komma att störas av anläggningsarbetet.

Eftersom Högdalstopparna till största delen utgörs av äldre deponi förordas att jordmassorna kontrolleras och provtas med avseende på markföroreningar innan markarbetena påbörjas.

Rekreation och friluftsliv

Under byggtiden kommer området att bli mindre tillgängligt för rekreation och friluftsliv genom bl.a. avspärrningar kring arbetsområdet. Anläggningsarbetet kommer att ge upphov till buller och trafik som kan uppfattas som störande.

Infrastruktur och pågående verksamheter

Det krävs ett omfattande planerings- och samordningsarbete för att minimera påverkan på järnvägen Nynäsbanan, Kvicksundsvägen, det planerade anslutningsspåret för tunnelbanan under jord/i betongtunnel och pågående och planerad verksamhet vid värmeverket och återvinningscentralen. Till sammans med Förvaltningen för utbyggd tunnelbana, Fortum Värme, Stockholm Vatten och Ellevio pågår redan dialog och samordningsmöten för att underlätta kommande byggskeden inom de olika

aktörernas projekt och denna dialog och samordning kommer att fortsätta. Målsättningen är att de planerade markkabelförbindelserna inte ska medföra mer än små-måttliga konsekvenser för infrastruktur och verksamheter under byggtiden.

6.10.2 BEDÖMNING

Bedömningen är att samordning kommer att kunna ske så att konsekvenserna för infrastruktur och verksamheter inte blir större än små-måttliga. Även för övriga intressen bedöms konsekvenserna som mest bli små-måttliga under byggtiden.

07. SAMLAD BEDÖMNING

I detta kapitel redovisas en samlad bedömning av konsekvenserna av utbyggnadsförslaget i tabell 7.1, med en bedömning för respektive intresseområde. I kommentarsspalten lämnas en kort motivering till bedömningen.

Bedömningarna är gjorda med utgångspunkt från det underlagsmaterial som finns i detta skede av projektet. Med ökad kunskap, som bl.a. erhålls genom den fortsatta samrådsprocessen och fortsatta utredningar, kan konsekvenserna av verksamheten komma att ändras i den slutliga bedömningen i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

Markkabelförbindelserna planeras i ett område relativt långt från boendemiljöer, med hög grad av mänsklig påverkan och låg andel naturmiljö. Sammantaget bedöms de medföra obetydliga till små konsekvenser för motstående intressen, utom under byggtiden då konsekvenserna bedöms bli små-måttliga.

KONSEKVENSER

Mycket stora	
Stora	
Måttliga	
Små-måttliga	
Små	
Obetydliga	

INTRESSE	KONSEKVENSER	KOMMENTAR TILL BEDÖMNING
Boendemiljö och bebyggelse	Obetydliga	Inga förhöjda magnetfält kommer att uppstå i bostäder eller andra byggnader för varaktig vistelse till följd av markkabelförbindelserna och bebyggelsen kommer inte att påverkas visuellt.
Landskapsbild	Obetydliga	Markkabelförbindelserna kommer inte att påverka landskapsbilden eftersom de förläggs under mark.
Riksintressen	Obetydliga	Markkabelförbindelserna kommer inte att försvåra nyttjandet av Nynäsbanan på ett påtagligt sätt.
Naturmiljö	Små till obetydliga	Enstaka träd kommer att behöva avverkas i den planerade markkabelsträckningen.
Kulturmiljö	Obetydliga	De kända fornlämningarna bör kunna undvikas och varken fornlämningar eller kulturhistoriskt värdefulla bebyggelsemiljöer kommer att påverkas visuellt eftersom markkabelförbindelserna förläggs under mark.
Rekreation och friluftsliv	Obetydliga	Rekreation och friluftsliv kommer inte att påverkas eftersom markkabelförbindelserna förläggs under mark.
Naturresurser	Obetydliga	Området nyttjas inte för naturresurser.
Infrastruktur och planförhållanden	Positiva	De planerade förbindelserna markförläggs och befintliga luftledningar rivs.
Byggskedet	Små-måttliga	Påverkan under denna fas utgörs främst av begränsad framkomlighet längs väg och begränsad tillgänglighet till området.

08. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING

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.

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.

FMIS

Digitalt fornminnesregister i form av ett geografiskt informationssystem som innehåller information om Sveriges kända fasta fornlämningar.

GIS

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

Indirekta effekter och konsekvenser

Effekter och konsekvenser som inte är en direkt

följd av ledningsprojektets intrång eller störningar. Även sekundära och tertiära effekter brukar räknas till indirekta effekter.

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 fordras tillstånd enligt ellagen, s.k. koncession. Handläggningen av ansökan sker hos Energimarknadsinspektionen. Regeringen är överklagandeinstans.

Kulturmiljö

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

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 kraftbolag, 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.

Miljökonsekvens

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

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

Ett dokument särskilt avsett att utgöra beslutsunderlag och vars innehåll är grundat på en process där verksamhetsutövaren inhämtar, utvecklar, förmedlar och tillvaratar 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 provessen varigenom ett projekts miljökonsekvenser beskrivs.

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.

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.

Översiktsplan

Översiktsplanen är kommuntäckande och redovisar grunddragen 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.

09. REFERENSER

DIGITALA KÄLLOR

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

Länsstyrelsernas GIS-tjänster. GIS-data nedladdning. <http://www.gis.lst.se>

Skogsdataportalen. <http://skogsdataportalen.skogsstyrelsen.se>

SL. <http://sl.se>

Stockholm Discgolf Arenas (SDGA) <http://www.sdga.se>

Stockholms Ström. <http://www.stockholmsstrom.net>

Svenska kraftnät. <http://www.svk.se>

Trafikverket riksintressen. <http://www.trafikverket.se/Foretag/Planera-och-utreda/Samhallsplanering/Riksintressen/>

SKRIFTLIGA KÄLLOR

Andersson Jönsson Landskapsarkitekter, Nyréns Arkitektkontor 2011. Strukturförslag för sambandet Högdalen – Farsta. 2011-06-30

Enetjärn Natur 2015. Inventering och bedömning

av naturvärde Snösätra, Planerad transformatorstation och ombyggnation av kraftledningar.

Enetjärn Natur 2015. Utredning och bedömning av fågellivet Snösätra –Ekudden.

Enetjärn Natur 2016. Inventering och utredning av fågellivet Snösätra-Högdalen och Nackaskarven-Högdalen.

Stockholms stad 2003. Biologisk utveckling av Stockholm-förslag till åtgärder. Miljöförvaltningen.

Stockholm stad 2010: Promenadstaden Översiktsplan för Stockholm. Antagen av kommunfullmäktige 15 mars 2010

Stockholms stadsbyggnadskontor 2009. Detaljplan för Fastigheten Tippen mfl. Dp 2007-03732-54

Sweco Environment 2011. Underlag för samråd, utveckling av Högdalenverket. Uppdragsnummer 1331234-200

WSP 2015. Snösätra station, samrådsunderlag – Arkeologi och kulturmiljö. Uppdragsnr: 102110085



SVENSKA KRAFTNÄT
BOX 1200
172 24 SUNDBYBERG
STUREGATAN 1

TEL 08 475 80 00
FAX 08 475 89 50
WWW.SVK.SE