

Hässelby-Vällingby
Dnr 1.5.1-961-2018

Till berörd remissinstans

**Remiss av Kompletterande samråd om planerad
elförbindelse - passage Barkarby respektive
Vinsta samt passage Överby-Säby respektive
Kronåsen-Vålberga (del av Överby-
Beckomberga)**

Ni ombeds att yttra er över bifogad remiss senast
2018-10-11. Kontakta ansvarig handläggare om ni inte kan svara
inom utsatt tid.

Stadsledningskontoret för yttrande senast 2018-10-25.

Ansvarig handläggare är Adam Valli Löfgren. Telefonnummer:
0850829249.

Instruktioner för remissvar**Remissinstanser inom eDok (Stockholms stads
ärendehanteringssystem)**

- Använd funktionen Svara på remiss för expediering till kommunstyrelsens registratur (KF/KS kansli).
- Använd korrespondensverktyget för att skicka de expedierade handlingarna i Word-format till RI-remissvar.SLK@stockholm.se.
- Ange diarienummer KS 2018/1280 i ämnesraden.
- Bilägg inte remissen.

Övriga remissinstanser

- Skicka remissvaret i PDF-format till kommunstyrelsen@stockholm.se
- Skicka remissvaret i Word-format till RI-remissvar.SLK@stockholm.se
- Ange diarienummer KS 2018/1280 i ämnesraden.
- Bilägg inte remissen.

Kommunstyrelsen
Rotel IRagnar Östbergs plan 1
Stadshuset
105 35 Stockholm
Telefon
Växel 08-508 290 00
Fax
kommunstyrelsen@stockholm.se
stockholm.se**Remissinstanser**

- Stadsledningskontoret
- Exploateringsnämnden

- Fastighetsnämnden
- Miljö- och hälsoskyddsnämnden
- Stadsbyggnadsnämnden
- Hässelby-Vällingby stadsdelsnämnd
- Spånga-Tensta stadsdelsnämnd
- Stockholms Stadshus AB

Bilagor

1. Kompletterande samråd om planerad elförbindelse - passage Överby-Säby respektive Kronåsen-Vålberga (del av Överby-Beckomberga)
2. Kompletterande samråd om planerad elförbindelse - passage Barkarby respektive Vinsta (del av Överby-Beckomberga)
3. Kompletterande samråd om planerad elförbindelse - passage Barkarby respektive Vinsta (del av Överby-Beckomberga)
4. Följebrev Kompletterande samråd om planerad elförbindelse - passage Barkarby respektive Vinsta samt passage Ö

Med vänlig hälsning,

Adam Valli Löfgren
Rotel I

Koncessioner och kommunikation
Charlotta Lindqvist

Adressat

2018-09-03

Dnr SvK 2016/891

INBJUDAN

**Inbjudan till skriftligt kompletterande samråd om planerad elförbindelse
Överby-Beckomberga**

Svenska kraftnät planerar att bygga en ny 400 kV-elförbindelse mellan de planerade stamnätsstationerna Överby, Sollentuna kommun och Beckomberga, Stockholms kommun. För att lokalisera möjliga utbyggnadsförslag inom tidigare presenterade utredningskorridorer för markkabel från samrådet 2017 mellan Överby och Beckomberga har Svenska kraftnät låtit göra en förprojektering. I förprojekteringen har utredningskorridorerna analyserats och ytterligare två delsträckor för markkabel identifierats. Vi bjuder därför in till ett skriftligt kompletterande samråd om de nytillkomna alternativen.

Skriftligt kompletterande samråd

Förprojekteringen har resulterat i nya, möjliga delsträckor utöver de tidigare utredningskorridorerna som fortfarande är aktuella. Det kompletterande samrådet gäller enbart de nya delsträckorna. Samrådet sker enligt 6 kap 29-31 §§ miljöbalken med möjlighet att lämna synpunkter som samlas in och bemöts i en samrådsredogörelse som publiceras på hemsidan vid årsskiftet 2018/2019. Beskrivning av korridorer och kartor finns i bifogat samrådsunderlag. Mer information om samråds- och tillståndsprocess hittar du på www.svk.se/overby-beckomberga.

SVENSKA KRAFTNÄT

BOX 1200
172 24 SUNDBYBERG
STUREGATAN 1

WWW.SVK.SE
REGISTRATOR@SVK.SE

TEL 08 475 80 00
FAX 08 475 89 50

Synpunkter senast 9 november 2018

Skriftliga synpunkter skickas via e-post till registrator@svk.se, diarienummer SvK 2016/891, eller med post till Svenska kraftnät, SvK 2016/891, att: Charlotta Lindqvist, Box 1200, 172 24 Sundbyberg.

Syftet med den planerade elförbindelsen

Den planerade 400 kV-förbindelsen Överby-Beckomberga ersätter den 220 kV-ledning som idag sträcker sig mellan stamnätsstationerna Överby och Beckomberga. Den är en del av flera förstärkningar inom program Storstockholm Väst för att möta det växande behovet av el i Stockholm. Tillsammans med ytterligare nätförstärkningar kommer den att bidra till att trygga elförsörjningen i Stockholmsregionen och säkerhetsställa driftsäkerheten i elnätet för att minska risken för elavbrott i regionen. Möjligheten att göra planerade avbrott på stamnätet utan att andra elförbindelser överbelastas förbättras också.

Kontakt

Charlotta Lindqvist, tillståndsansvarig: 010-475 87 92, charlotta.lindqvist@svk.se

Ingegerd Bills, kommunikatör: 010-475 81 59, ingegerd.bills@svk.se

Martin Görnebrand, projektledare: 010-475 86 35, martin.gornebrand@svk.se

Om 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. 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. Läs mer om Svenska Kraftnät på www.svk.se.

Med vänlig hälsning

Charlotta Lindqvist, tillståndsansvarig

Bilaga

Samrådsunderlag



UNDERLAG FÖR KOMPLETTERANDE SAMRÅD AVSEENDE PASSAGE BARKARBY RESPEKTIVE VINSTA (DEL AV ÖVERBY-BECKOMBERGA)

Underlag för kompletterande samråd enligt 6 kap miljöbalken för delsträckor mellan Kronåsen-Beckomberga för planerad 400 kV-ledning mellan station Överby i Sollentuna kommun och station Beckomberga i Stockholms Stad, Stockholms län



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. Vi har också systemansvaret för el. Svenska kraftnät utvecklar stamnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker, miljövänlig och kostnadseffektiv elförsörjning. Därmed har vi också en viktig roll i klimatpolitiken.

Svenska kraftnät har snart 670 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 2017 var omsättningen 8,7 miljarder kronor.

Svenska kraftnät har ett dotterbolag och sex intressebolag, bland andra den nordiska elbörsen Nord Pool AS. Mer information finns på vår webbplats www.svk.se.

Foton, illustrationer och kartor har tagits fram av Svenska kraftnät

Omslagsfoto

Igelbäckens kulturresevat och Akallalänken

Org. Nr 202 100-4284

SVENSKA KRAFTNÄT

Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

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

www.svk.se

FÖRORD

Svenska kraftnät planerar en ny elförbindelse för 400 kV mellan Överby i Sollentuna kommun och Beckomberga i Stockholms kommun. I Överby och Beckomberga behöver även två nya stamnätsstationer byggas. Elförbindelsen ersätter den 220 kV-ledning som idag sträcker sig mellan station Överby och Beckomberga. Ledningsprojektet är en av flera förstärkningsåtgärder som Svenska kraftnät gör inom programmet Storstockholm Väst för att möta det växande behovet av el i Stockholmsregionen. Förbindelsen ökar driftsäkerheten i elnätet och bidrar till en tryggare elförsörjning av stora delar av Stockholm.

Svenska kraftnät genomförde under våren 2017 samråd för ett flera utredningskorridorer mellan stationerna Överby och Beckomberga. Under arbetet med förprojekteringen av tidigare presenterade markkabelkorridorer har Svenska kraftnät identifierat ytterligare två kortare delsträckor för markkabel, vilka nu presenteras i detta kompletterande samrådsunderlag.

Detta dokument utgör underlag för samråd enligt 6 kap 29–31 §§ miljöbalken inför koncessionsansökan. Samrådsunderlaget beskriver två ytterligare delsträckor för markkabel utifrån tidigare utredningskorridorer för den nya elförbindelsen. Samrådsunderlaget redogör för de miljö- och samhällsintressen som berörs av projektet och hur människors hälsa bedöms kunna påverkas.

Under samrådet ges myndigheter, berörda kommuner, organisationer, fastighetsägare, allmänheten och andra sakägare möjlighet att yttra sig.

PROJEKTORGANISATION

Svenska kraftnät

Box 1200
172 24 Sundbyberg

Svenska kraftnät

Projektledare	Martin Görnebrand
Markåtkomst	Fredric Abrahamsson
Tillstånd	Charlotta Lindqvist
Kommunikatör	Ingegerd Bills

WSP

Uppdragsledare	Jonas Rune
Bitr. Uppdragsledare	Maja Hemph Westerfelt
GIS	Helge Hedenäs
Handläggare	Fia Lavemark Nicole Österberg Samuel Johnson

SAMMANFATTNING

Svenska kraftnät planerar en ny elförbindelse för 400 kV mellan stationerna Överby i Sollentuna kommun och Beckomberga i Stockholms kommun. Elförbindelsen ersätter den 220 kV-ledning som idag sträcker sig mellan stationerna Överby och Beckomberga. Ledningsprojektet är en av flera förstärkningsåtgärder som Svenska kraftnät gör inom programmet Storstockholm Väst för att möta det växande behovet av el i Stockholmsregionen. Förbindelsen ökar driftsäkerheten i elnätet och bidrar till en tryggare elförsörjning för stora delar av Stockholm.

Svenska kraftnät genomförde under våren 2017 samråd för flera utredningskorridorer. För att hitta möjliga utbyggnadsförslag för markkabel inom dessa utredningskorridorer har Svenska kraftnät låtit göra en förprojektering. Under förprojekteringen har ytterligare möjliga korridorer för markkabel identifierats mellan en tänkt terminalplats vid Kronåsen och station Beckomberga. Dessa presenteras nu i detta kompletterande samrådsunderlag, se figur 1.

- > Delsträcka 1 Barkarby är cirka 1,6 km och utgår från tidigare presenterad utredningskorridor för markkabel och berör Stockholms stad och Järfälla kommun. Korridoren passerar Igelbäckens kulturresevat, Akallalänken och Förbifart Stockholm och ansluter till tidigare presenterad utredningskorridor för markkabel söder om Trafikplats Hjulsta.
- > Delsträcka 2 Vinsta är cirka 300 meter och utgår från tidigare presenterad utredningskorridor för markkabel och berör Stockholms stad. Delsträckan viker av från Bergslagsvägen vid Vinstavägen, rundar söder eller norr om Vinsta gård och ansluter till tidigare presenterad utredningskorridor för markkabel.

Detta dokument utgör underlag för samråd enligt 6 kap 29–31 §§ miljöbalken inför den kommande koncessionsansökan (ansökan om tillstånd) för planerad ledningssträcka. Syftet med samrådsunderlaget är att beskriva de kompletterande delsträckorna samt redogöra för de miljö-, kulturmiljö- och samhällsintressen som berörs av projektet och hur en utbyggnad påverkar människors hälsa.

Under samrådet ges myndigheter, berörda kommuner och

fastighetsägare, allmänheten samt övriga andra sakägare möjlighet att skriftligt yttra sig. Efter genomfört samråd under hösten 2018 sammanställer och bemöter Svenska kraftnät inkomna synpunkter.

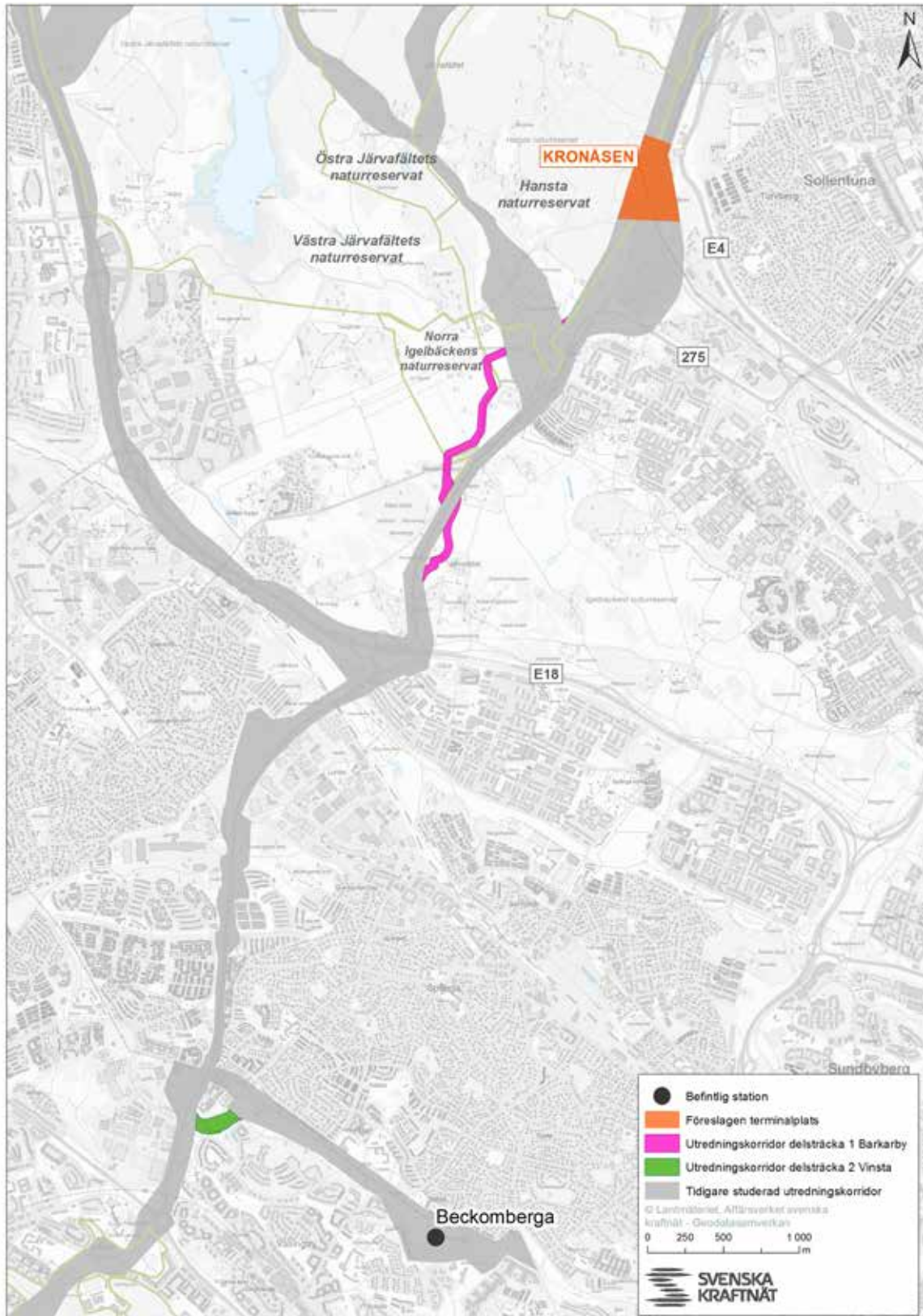
Svenska kraftnät kommer efter avslutat samråd utvärdera samtliga utredningskorridorer och därefter väljs en utredningskorridor för vidare utredning. Samråd kring detta utbyggnadsförslag planeras sedan till vintern 2019/2020. Därefter utförs tekniska utredningar och inventeringar för att i nästa steg ta fram en miljökonsekvensbeskrivning som ligger till grund för kommande koncessionsansökan till Energi-marknadsinspektionen (Ei). Byggstart sker när nödvändiga tillstånd erhållits och är i dagsläget beräknad till år 2024.

Den påverkan och de konsekvenser som delsträckorna förväntas medföra på boendemiljö och bebyggelse, landskapsbild, natur- och kulturmiljö, friluftsliv, naturresurser, samt infrastruktur och planförhållanden beskrivs mer ingående i kapitel 7. Eftersom projektet är i ett tidigt skede kan konsekvenserna, på grund av tillkommande information och kunskap genom samråd och fördjupande utredningar, komma att kompletteras och ändras till den slutliga bedömningen i tillståndsansökan.

För delsträcka 1 Barkarby bedömer Svenska kraftnät att påverkan på boendemiljön i dagsläget är obetydliga. Beträffande landskapsbilden bedöms konsekvenserna för delsträckan bli små. Konsekvenserna för naturmiljön bedöms bli små till måttliga på grund av att delsträckan kan komma att beröra två naturreservat. För kulturmiljön bedöms konsekvenserna bli små till måttliga till följd av att ett naturreservat berörs. Påverkan på rekreation och friluftsliv samt naturresurser bedöms för delsträckan få obetydliga konsekvenser. För infrastruktur bedöms påverkan vid underhålls- och driftarbeten bli måttlig. I och kring delsträckan pågår stora infrastruktur- och bebyggelseplaner som medför att påverkan på planförhållanden bedöms som liten men att anpassning kan ske för att minska påverkan på planerad bebyggelse.

För delsträcka 2 Vinsta bedömer Svenska kraftnät att påverkan på boendemiljön i dagsläget är obetydlig. Beträffande landskapsbilden bedöms konsekvenserna för delsträckan bli små. Ingen påverkan bedöms uppstå på natur- eller kulturmiljön och konsekvenserna för rekreation

och friluftsliv samt naturresurser bedöms bli obetydlig.
Påverkan på infrastruktur vid underhålls- och driftarbeten bedöms bli måttlig. I och kring delsträckan pågår stora infrastruktur- och bebyggelseplaner som medför att påverkan på planförhållanden blir måttlig men att anpassning kan ske för att minska påverkan på planerad bebyggelse.



Figur 1. Översiktskarta av nyttillkomna delsträcka 1 Barkarby och delsträcka 2 Vinsta samt tidigare studerade utredningskorridorer som berörs mellan terminalplats Kronåsen och station Beckomberga inom projekt Överbys-Beckomberga.

INNEHÅLL

1.	INLEDNING	10	6.	GENERELL OMGIVNINGSPÅVERKAN OCH BEDÖMNINGS-GRUNDER	27
1.1	Svenska kraftnäts uppdrag	10	6.1	Läsanvisning och bedömningsgrunder	27
1.2	Bakgrund till planerad ledning	10	6.2	Tidsbegränsad påverkan under byggskedet	27
1.3	Tidigare samråd i ärendet	12	7.	NULÄGESBESKRIVNING OCH FÖRVÄNTAD OMGIVNINGSPÅVERKAN	30
1.4	Syftet med kompletterande samrådsunderlaget	12	7.1	Delsträcka 1 Barkarby	30
1.5	Avgränsningar	12	7.2	Delsträcka 2 Vinsta	37
1.6	Metod	12	8.	SAMLAD BEDÖMNING	41
2.	TILLSTÅND OCH SAMRÅD	14	9.	ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING	42
2.1	Koncessionsansökan	14	10.	PRELIMINÄR UTFORMNING MKB	45
2.2	Samråd och information	14	11.	REFERENSER	46
2.3	Förundersökning	14			
2.4	Ledningsrätt	15			
2.5	Tidplan	15			
3.	ÖVERGRIPANDE PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	16			
3.1	Nationella miljömål	16			
3.2	Miljö kvalitetsnormer	16			
3.3	Svenska kraftnäts miljöpolicy	16			
3.4	Svenska kraftnäts magnetfältspolicy	17			
3.5	Säkerhet	17			
4.	ALTERNATIVUTREDNING	18			
4.1	Nollalternativ	18			
4.2	Tidigare presenterade utredningskorridorer	18			
4.3	Kompletterande delsträckor	20			
4.4	Rivning	20			
5.	VERKSAMHETSBEKRIVNING	22			
5.1	Teknik allmänt	22			
5.2	Stationer	22			
5.3	Kabel	22			
5.4	Elektriska och magnetiska fält	25			
5.5	Drift och underhåll	26			

1. INLEDNING

1.1 Svenska kraftnäts uppdrag

Svenska kraftnät ansvarar för Sveriges stamnät för elkraft och har systemansvaret för den svenska elförsörjningen, se figur 2. 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 balansen i elsystemet. Svenska kraftnäts uppdrag kan sammanfattas i följande fyra punkter:

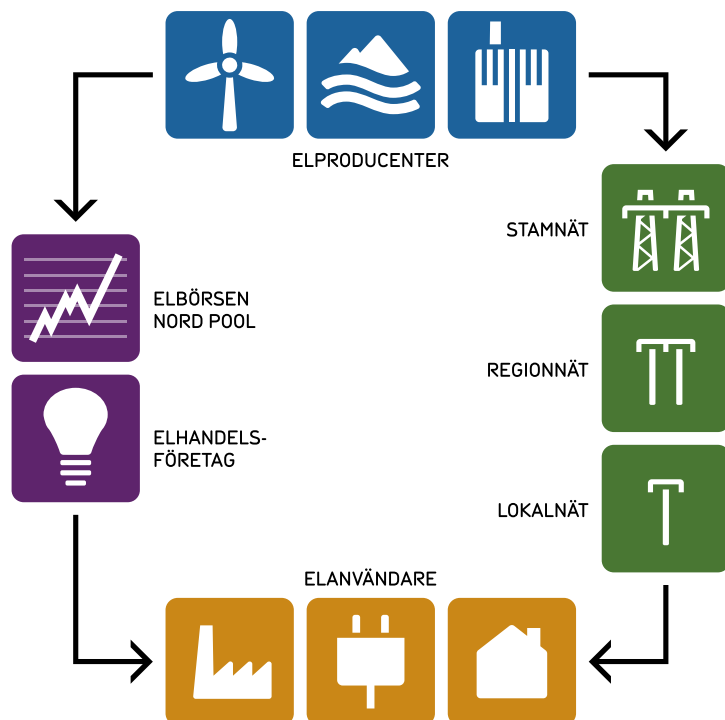
- > Erbjuder säker, effektiv och miljöanpassad överföring av el på stamnätet.
- > Utöva systemansvaret för el kostnadseffektivt.
- > Främja en öppen svensk, nordisk och europeisk marknad för el.
- > Verka för en robust elförsörjning.

1.2 Bakgrund till planerad ledning

För att kunna upprätthålla driftsäkerheten i stamnätet i Stockholmsområdet behöver Svenska kraftnät förstärka nätet i den västra delen av länet. Förstärkningsprojektet består av ett antal nya ledningar och stationer och benämns Storstockholm Väst. Den planerade elförbindelsen mellan Överby och Beckomberga ingår i Storstockholm Väst.

Sedan 2008 genomför Svenska kraftnät, Vattenfall och Ellevio flera förstärkningar av både regionnätet (70–220 kV) och stamnätet (220–400 kV) inom projektet Stockholms Ström. Eftersom elbehovet i Stockholmsregionen förändras över tid, gör Svenska kraftnät analyser löpande för att säkerställa att det finns tillräcklig med kapacitet i elsystemet. Omfattande nätanalyser utförda under år 2013-14 visade att de planerade investeringarna i projektet Stockholms Ström inte är tillräckliga för långsiktigt trygga driftsäkerheten och elförsörjningsbehovet.

I februari 2016 tog därför Svenska kraftnäts styrelse

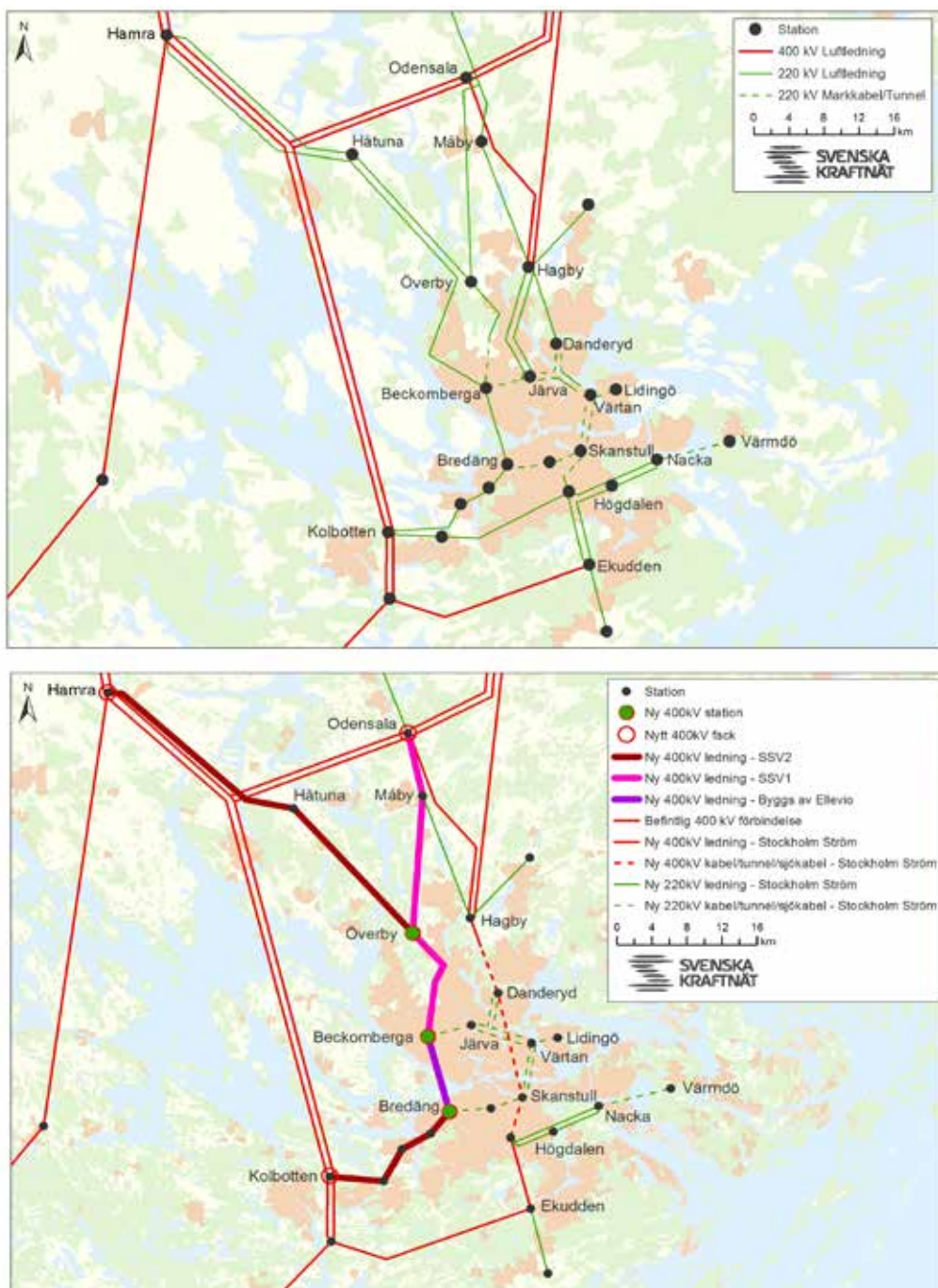


Figur 2. Elens väg.

beslut om ytterligare förstärkningar i de västra delarna av stamnätet i Stockholm, projektet Storstockholm Väst. Förstärkningsprojektet innebär att det befintliga ledningsstråket Odensala-Överby-Beckomberga-Bredäng-Kolbotten byggs om från 220 kV till 400 kV, se figur 3. I Storstockholm Väst ingår också en ombyggnad av ledningen Hamra-Överby från 220 kV till 400 kV. Tillsammans med de förstärkningar som görs inom projektet Stockholms Ström, bidrar Storstockholm Väst till att elnätet är robust och driftsäkert även i framtiden,

både vid normal drift och i samband med fel och underhållsarbeten. Det betyder att risken för elavbrott minskar. Möjligheten att göra planerade avbrott på stamnätet utan att andra elförbindelser överbelastas förbättras också.

När en ny kraftledning ska byggas behöver nätägaren, i detta fall Svenska kraftnät, söka tillstånd (koncession). Tillståndsprocessen följer lagstiftningen i miljöbalken som bland annat reglerar den specifika miljöbedömningen, hur processen med att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning (MKB)



Figur 3. Schematiska bilder över Stockholms nuvarande och framtida elnät. Storstockholm Väst Odensala-Överby samt Överby-Beckomberga markerade i rosa.

ska gå till och vad MKB-dokumentet ska innehålla. En mycket viktig del av miljöbedömningen är samrådet, där alla intressenter, bland annat markägare, myndigheter, kommuner, organisationer och allmänhet får tillfälle att yttra sig om verksamhetens omfattning, utformning, lokalisering och förväntad miljöpåverkan.

1.3 Tidigare samråd i ärendet

I tidigare samrådsunderlag¹, daterat januari 2017, presenterades ett antal utredningskorridorer inom vilka Svenska kraftnät föreslog att anlägga den planerade ledningen mellan stationerna Överby och Beckomberga. Utredningskorridorerna omfattade luftledning, sjökabel och markkabel och kombinationer av dessa inom både befintlig ledningsgata och nya föreslagna korridorer, se figur 4.

1.4 Syftet med kompletterande samrådsunderlaget

För att lokalisera möjliga utbyggnadsförslag inom tidigare presenterade utredningskorridorer för markkabel mellan Överby och Beckomberga har Svenska kraftnät låtit göra en förprojektering. I förprojekteringen har utredningskorridorerna analyserats, dels genom underlag avseende områdeskydd, bebyggelse och planer, dels med hänsyn till tekniska aspekter, befintliga ledningar och genom fältbesök. Under förprojekteringen har ytterligare två sträckningar för markkabel, delsträcka 1 Barkarby och delsträcka 2 Vinsta, identifierats mellan terminalplats Kronåsen och station Beckomberga.

Syftet med detta dokument är att komplettera tidigare samrådsunderlag och beskriva de nya delsträckorna samt teknikval i dessa korridorer. Handlingen utgör vidare underlag för samråd enligt 6 kap 29–31 §§ miljöbalken inom ramen för ledningens koncessionsansökan, se vidare avsnitt 2.1.

Parallellt med detta samrådsunderlag presenteras motsvarande underlag¹ för kompletterande luftledningskorridorer mellan station Överby och terminalplats Säby respektive mellan Kronåsen och terminalplats Vålberga, se figur 4.

1.5 Avgränsningar

Samrådsunderlaget har avgränsats till de geografiska områden där planerad förbindelse kan påverka och behandlar de miljöaspekter som projektet i första hand kan förväntas påverkas. Dessa miljöaspekter innefattar bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation samt friluftsliv, naturresurser och infrastruktur.

De två delsträckorna som beskrivs i samrådsunderlaget är olika långa beroende på vilken delsträcka som beskrivs och omfattar området kring Akalla och Vinsta, se figur 1. Bredden

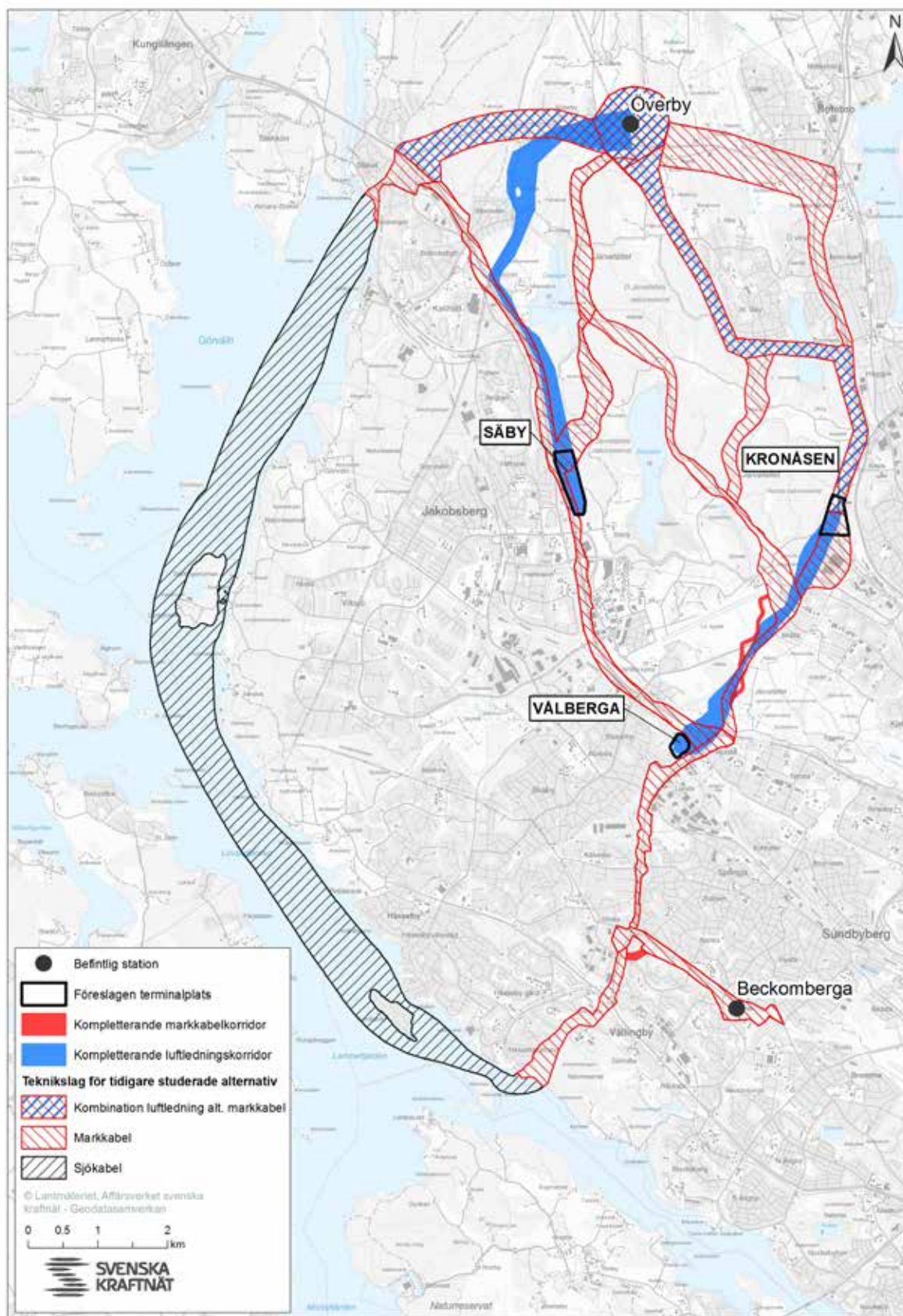
på delsträckorna varierar inom intervallet 50–100 meter och berör kommunerna Järfälla och Stockholms stad. Tekniska lösningar som utreds i detta underlag är markkabel.

1.6 Metod

Vid planering av en ny kraftledning är det prioriterat att boende ska påverkas så lite som möjligt. Som hjälp vid denna prioritering används bland annat Svenska kraftnäts magnetfältspolicy, se kapitel 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 (bland annat framkomlighetsstudie och teknisk förstudie).
- > GIS-underlag (Geografiskt informationssystem) från bland annat länsstyrelserna, Riksantikvarieämbetet och Skogsstyrelsen.
- > Genomförande av en mindre naturvärdesinventering utifrån befintligt material kring delsträckorna.
- > Genomförande av en kulturmiljö- och arkeologisk analys utifrån befintligt material kring delsträckorna.
- > Fältbesök för genomförande av en landskapsbildsanalys.
- > Beskrivning av förutsättningarna för de två delsträckorna.
- > Översiktlig bedömning, enligt Svenska kraftnäts bedömningsgrunder, av den miljöpåverkan samt de miljökonsekvenser som den planerade ledningen antas medföra.

¹ Underlaget finns att läsa på Svenska kraftnäts hemsida: <https://www.svk.se/natutveckling/stamnatsprojekt/overby-beckomberga/>



Figur 4. Översiktskarta med samtliga utredningskorridorer från tidigare och aktuella samråd med teknikval och planerade terminalplatser inom projekt Överby-Beckomberga.

2. TILLSTÅND OCH SAMRÅD

2.1 Koncessionsansökan

För att bygga eller använda elektriska starkströmsledningar i Sverige krävs enligt ellagen ett tillstånd, nätkoncession. Enligt 6 kap. miljöbalken ska en specifik miljöbedömning genomföras för verksamheter eller åtgärder som ska tillståndsprövas enligt ellagen. I den specifika miljöbedömningen ingår samråd och framtagandet av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som bifogas ansökan om nätkoncession. MKB ska beskriva de direkta och indirekta effekter och konsekvenser som den planerade ledningen och dess anläggande kan medföra på befolkning och människors hälsa, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse 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 koncession ska beviljas eller inte. Regeringen är överklagandeinstans.

2.2 Samråd och information

Den 1 januari 2018 trädde de nya bestämmelserna kring miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken i kraft. För verksamheter eller åtgärder som ska tillståndsprövas och som kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras. En specifik miljöbedömning innebär, enligt 6 kap. 28 § miljöbalken, att verksamhetsutövaren samråder om hur en MKB ska avgränsas, tar fram underlaget och lämnar in till den som prövar tillståndsfrågan. Svenska kraftnät bedömer att elförbindelsen, i miljöbalkens mening, kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Av denna anledning behöver ett inledande undersökningssamråd, som tas upp i 6 kap. miljöbalken (23–26 §§), inte genomföras. Det samråd som nu genomförs avser istället ett så kallat avgränsningssamråd enligt 6 kap. 29–31 §§ miljöbalken.

Samrådsprocessen för nya elledningar genomförs i flera steg, en övergripande illustration visas i figur 5. Första steget i processen är att ta fram ett samrådsunderlag som beskriver

flera utredningskorridorer, i detta fall även ett kompletterande underlag. Underlaget beskriver syftet med projektet, redovisar omfattning och utformning av studerade alternativ (lokalisering och teknik) samt dess förutsedda miljöpåverkan. Underlaget används i samrådsprocessen och skickas ut till berörda länsstyrelser, kommuner, övriga sektorsmyndigheter, organisationer och markägare. Detta samråd med delsträckor markkabel kommer att ske genom annonsering och utskick till berörda. Alla som vill har möjlighet att lämna synpunkter på förslagen.

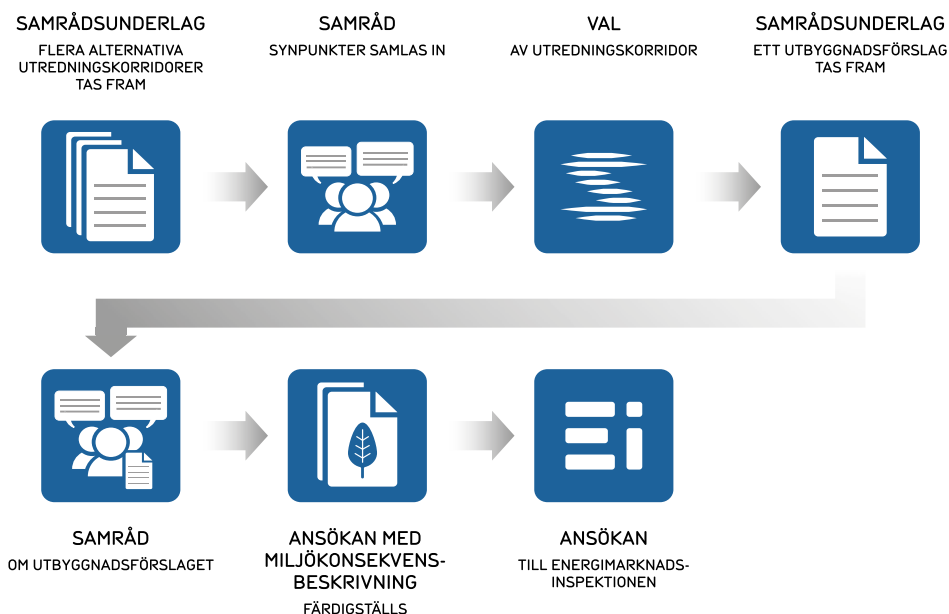
Efter samrådstiden sammanställer Svenska kraftnät en samrådsredogörelse där de inkomna synpunkterna och Svenska kraftnäts svar och kommentarer till dessa redovisas. Samrådsredogörelsen publiceras på Svenska kraftnäts hemsida (www.svk.se) och kan på begäran skickas ut till berörda som inte har möjlighet att läsa redogörelsen på webben.

Efter att den första samrådsprocessen, inkl. detta kompletterande samråd, har genomförts upprättas ett andra samrådsunderlag som beskriver ett eller flera utbyggnadsförslag (det vill säga förslag till en mer specifik sträckning av aktuell ledning) inom vald utredningskorridor. Fältinventeringar av natur- och kulturmiljövärden där intrång/påverkan på eventuella skyddade områden kommer då att kunna utföras tillsammans med inventering av bebyggelse för att bedöma magnetfältspåverkan på enskilda bostäder. Enligt nuvarande tidplan sker dessa inventeringar våren/sommaren 2019. Underlaget skickas sedan till berörda myndigheter, fastighetsägare och intresseorganisationer. Även annonsering sker och ett informationsmöte i form av ett öppet hus arrangeras. Alla som vill har möjlighet att lämna synpunkter på förslaget. Detta samråd planeras till vintern 2019.

Inkomna synpunkter sammanställs tillsammans med Svenska kraftnäts kommentarer i en samrådsredogörelse som bifogas ansökan om koncession.

2.3 Förundersökning

Efter den första samrådsomgången fortsätter arbetet med att ta fram möjliga alternativ som senare utmynnar i ett utbyggnadsförslag (det vill säga en föreslagen sträckning). För att komma fram till ett utbyggnadsförslag behöver vissa undersökningar göras i fält inom de valda utredningskorridorerna. Det kan vara utredningar som gäller naturmiljö, kultur-



Figur 5. Samrådsprocessen.

miljö och geotekniska undersökningar. För detta krävs godkännande för tillträde av berörda fastighetsägare.

Svenska kraftnät skickar ut en förfrågan om medgivande om förundersökning (MFÖ) till de fastighetsägare som berörs. Dessa förundersökningar kan exempelvis ge svar på om det över huvud taget är möjligt att bygga en ledning på fastigheten. Om fastighetsägaren lämnar sitt medgivande till förundersökningen innebär det inte att fastighetsägaren har godkänt ledningsdragningen på sin fastighet. Det är endast ett medgivande om att Svenska kraftnät får genomföra de undersökningar som anges i avtalet.

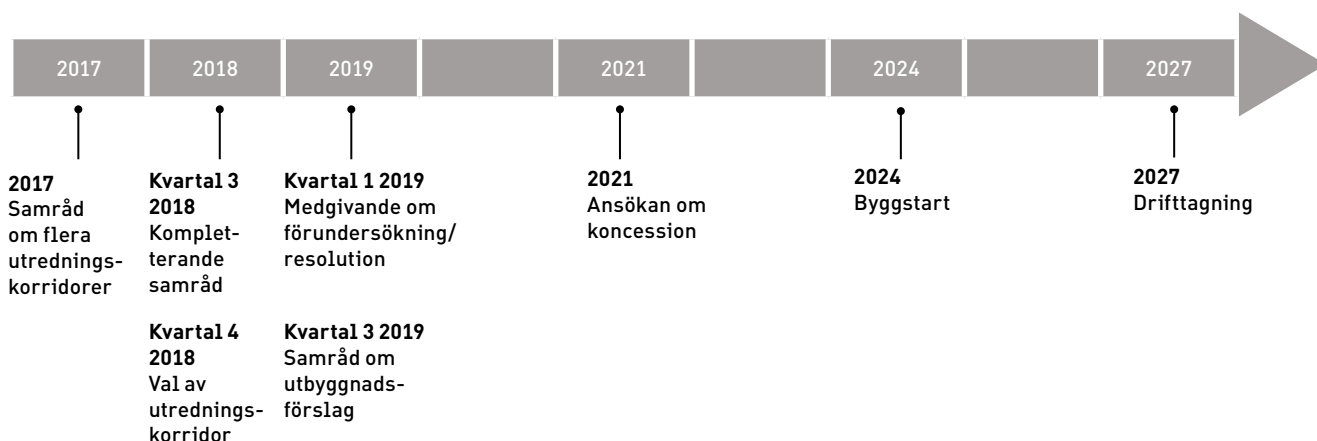
2.4 Ledningsrätt

För att bygga en ledning krävs förutom koncession och andra aktuella tillstånd (exempelvis för vattenverksamhet) 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 i de fall tillfälliga skador uppkommer i samband med att ledningen byggs eller arbete inför byggnation. 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.

2.5 Tidplan

Nedan presenteras en översiktlig tidsplan för aktuellt projekt Överby-Beckomberga inom programmet Storstockholm Väst. Tidsplanen är uppskattad och kan komma att ändras och detaljredovisas i senare skeden. Byggstart sker när nödvändiga tillstånd erhållits och är i dagsläget beräknad till år 2024.



3. ÖVERGRIPANDE PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 Nationella miljömål

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

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

Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. För varje miljökvalitetsmål 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 miljökvalitetsmål.

Svenska kraftnät strävar efter att planera nya elledningar med så liten negativ påverkan på de nationella miljökvalitetsmålen som möjligt. När det gäller miljökvalitetsmålet begränsad klimatpåverkan har Svenska kraftnäts utbyggnad av stamnätet en positiv inverkan eftersom utbyggnaden ökar möjligheterna för anslutning av förnybar energi och underlättar transport av el mellan olika regioner och länder. En utförligare beskrivning av hur projektet påverkar miljökvalitetsmålen kommer att ges i miljökonsekvensbeskrivningen.

3.2 Miljökvalitetsnormer

Miljökvalitetsnormer är ett juridiskt bindande styrmedel som infördes med miljöbalken 1999. Enligt 5 kap. miljöbalken ska en miljökvalitetsnorm 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 miljökvalitetsnormer med olika rättsverkan. En miljökvalitetsnorm kan till exempel gälla högsta tillåtna halt

av ett ämne i luft, mark eller vatten. Miljökvalitetsnormer 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 miljökvalitetsmål. De flesta av miljökvalitetsnormerna baseras på krav i olika direktiv inom EU. I dag finns det miljökvalitetsnormer för:

- > Föroreningar i utomhusluften
- > Vattenmiljökvalitet i grund- och ytvatten
- > Vattenmiljökvalitet i fisk- och musselvatten
- > Omgivningsbuller

3.3 Svenska kraftnäts miljöpolicy

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 klimatområde och Sveriges miljökvalitetsmål uppnås.

Vi ska verka för att verksamhetens² 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.
- > Kommunera 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.

² 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 (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.³ 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.⁴ Mer information om magnetfält finns i kapitel 5.4.2.

3.5 Säkerhet

3.5.1 Elsäkerhet

Säkerhetsbestämmelser för ledningar återfinns i ellagen (1997:857), starkströms-förordningen (2009:22) och Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter (ELSÄK-FS 2008:1, 3 kap. 5 kap. och 6 kap. samt ändringsföreskrifterna i ELSÄK-FS 2010:1, 6 kap.). 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 2013:1) 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.

³ Direkt påverkan avser omedelbara medicinska effekter, till exempel nerv- och muskelretningar, vid påverkan av höga magnetfält.

⁴ Rekommendationen kommer från SSMFS 2008:18, vilket är en direkt översättning 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 .

4. ALTERNATIVUTREDNING

Många faktorer påverkar vid planeringen av en ny kraftledning. Förutom de övergripande planeringsföresattningar som beskrivs i kapitel 3, behöver Svenska kraftnät förhålla sig till boendemiljö och bebyggelse, naturmiljö, kulturmiljö, landskapsbild, planförhållanden samt områden för rekreation och friluftsliv. Som hjälp vid denna prioritering används bland annat Svenska kraftnäts magnetfältspolicy, se kapitel 3.4.

Vidare måste Svenska kraftnät ta hänsyn till vad som är tekniskt möjligt, driftsäkert och ekonomiskt rimligt.

4.1 Nollalternativ

Nollalternativet beskriver den förutsedda utvecklingen om den planerade elförbindelsen mellan stamnätsstationerna Överby och Beckomberga inte byggs. Alternativet innebär att Stockholmsregionens elnät inte förstärks som planerat för att säkra den framtida elförsörjningen.

Tillsammans med en rad andra planerade nätförstärkningar i projekten Storstockholm Väst och Stockholms Ström, bidrar den nya elförbindelsen Överby-Beckomberga till att elnätet i framtiden kan drivas på ett säkert och effektivt sätt. Elförbindelsen bidrar bl.a. till att:

- > möta det framtida behovet av el och därmed trygga elförsörjningen på kort och lång sikt,
- > säkerhetsställa driftsäkerheten i både stam- och regionnätet och minska risken för elavbrott,
- > förbättra möjligheten till att göra planerade avbrott på stamnätet utan att andra elförbindelser överbelastas, vilket idag är besvärligt att få till.

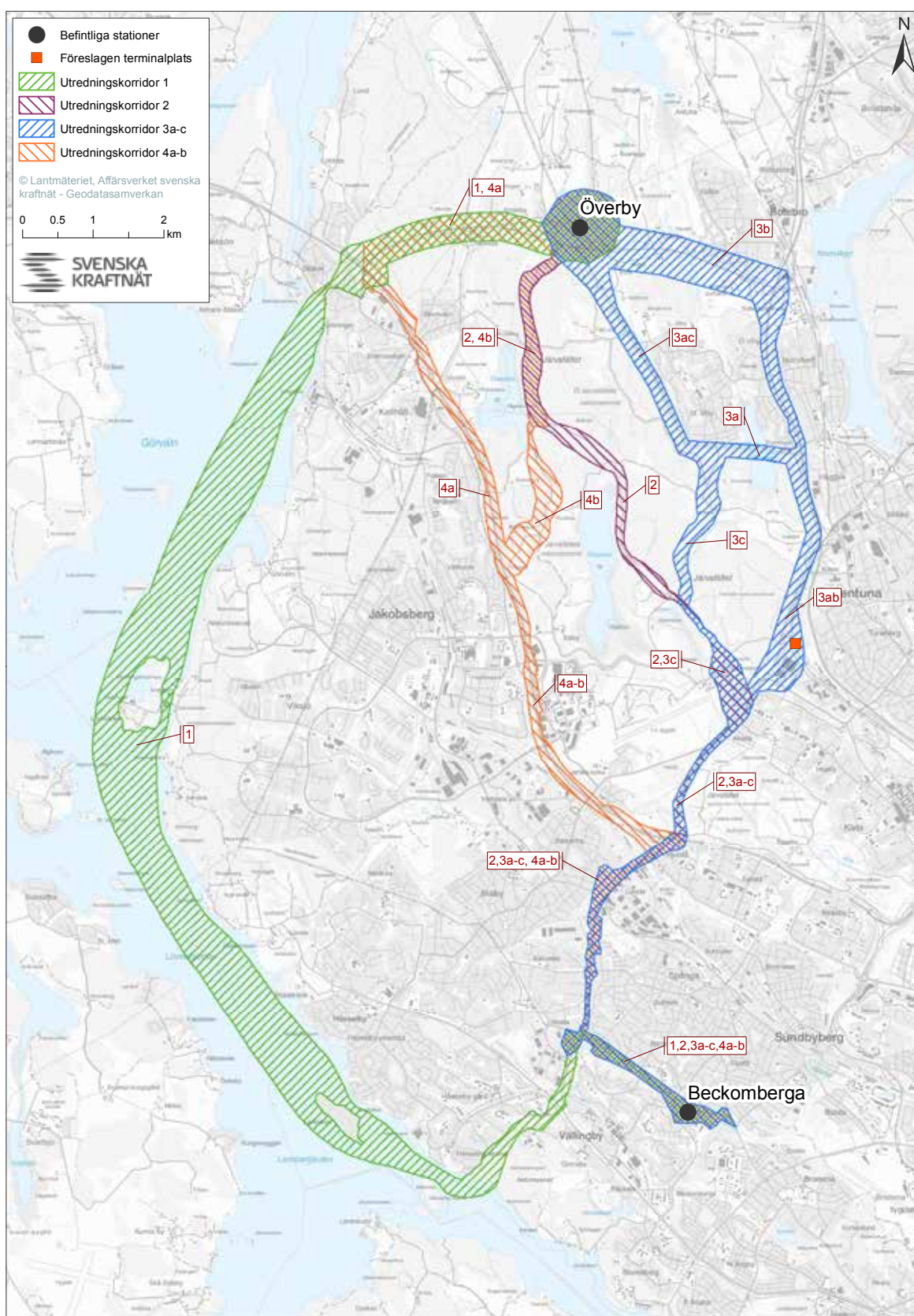
Om inte de planerade nätförstärkningarna inom projektet Storstockholm Väst, där alltså elförbindelsen Överby-Beckomberga ingår, genomförs, så kommer påverkan på omgivning och närboende i det korta perspektivet att utebli. Dagens 220 kV-ledningar kommer att finnas kvar ytterligare en tid och kommer att löpa risk för att överbelastas i takt med att Stockholm växer. Länets elförsörjningssituation kommer successivt att bli alltmer ansträngd. Möjligheterna att hantera planerade avbrott med mindre än att viss förbrukning kopplas bort som en förebyggande åtgärd kommer gradvis att minska. I Stockholmsområdet pågår flera utbyggnads- och förnyelseprojekt som syftar till att förstärka områdets region- och stamnät. Den nya elnätstruktur som växer

fram gör att ett antal befintliga 220 kV-ledningar kan rivas. Dessa rivningar kommer dock inte att vara möjliga att genomföra om inte projektet Storstockholm Väst, där Överby-Beckomberga ingår, genomförs. Den mark som idag begränsas av dessa luftledningar skulle därmed inte kunna utnyttjas för andra ändamål.

4.2 Tidigare presenterade utredningskorridorer

Området mellan Överby och Beckomberga har tidigare studerats för att hitta alternativa placeringar för den nya elförbindelsen, se figur 6. I dagsläget utgörs alternativen av cirka 16 till 25 km långa utredningskorridorer inom kommunerna Upplands Väsby, Sollentuna, Järfälla, Upplands-Bro, Ekerö och Stockholms stad och utgörs av olika tekniska lösningar såsom luftledning, markkabel och sjökabel, se figur 4. I detta skede avfärdas inga av dessa presenterade korridorer.

- > Utredningskorridor 1: Inledningsvis luftledning eller markkabel, därefter markkabel genom Stäket och övergång till sjökabel i Mälaren och slutligen markkabel genom Vällingby till Beckomberga.
- > Utredningskorridor 2: Markkabel anläggs utmed hela sträckningen. Inledningsvis genom Järvafältet, vidare österut längs Akallälänken och fram till Beckomberga.
- > Utredningskorridor 3a: Inledningsvis luftledning eller markkabel i eller invid befintlig ledningssgata vid Viby fram till terminalplats Kronåsen och därefter som markkabel till Beckomberga.
- > Utredningskorridor 3b: Markkabel anläggs utmed hela sträckningen. Inledningsvis längs Stäketleden österut, därefter söderut parallellt med väg E4 och vidare till Kronåsen och fram till Beckomberga.
- > Utredningskorridor 3c: Markkabel anläggs utmed hela sträckningen. Inledningsvis längs Viby och genom Järvafältet, vidare längs Akallälänken och fram till Beckomberga.
- > Utredningskorridor 4a: Markkabel anläggs utmed hela sträckningen. Inledningsvis längs Stäketleden västerut, parallellt med E18 till Säby och till Beckomberga.
- > Utredningskorridor 4b: Markkabel anläggs hela sträckningen. Inledningsvis genom Järvafältet, väg E18 och fram till Beckomberga.



Figur 6. Översiktlig presentation av tidigare presenterade utredningskorridorer mellan Överby-Beckomberga.

4.3 Kompletterande delsträckor

För att lokalisera ett möjligt utbyggnadsförslag för tidigare utredda utredningskorridorer för markkabel har Svenska kraftnät låtit göra en förprojektering. Ett resultat av denna förprojektering är att ytterligare två kompletterande delsträckor för markkabel har identifierats.

De kompletterande delsträckorna är i längd cirka 2 km och omfattar området från planerad terminalplats Kronåsen till Vålberga samt vid Vinsta, se figur 7. De berör kommunerna Järfälla och Stockholms stad. Bredden för respektive delsträcka varierar och är cirka 50 meter i Barkarby och 100 meter i Vinsta. Inom bredare partier finns större möjlighet att i senare skede optimalt anpassa ledningssträckningen till befintliga intressen för att minimera påverkan medan förutsättningarna för detta är mer begränsade i smala partier/passager.

4.3.1 Delsträcka 1: Barkarby

Delsträcka 1 Barkarby är cirka 1,6 km lång och avviker från tidigare presenterade utredningskorridorer för markkabel, se figur 4 och figur 7. Delsträckan viker av västerut från tidigare passage längs Akallälänken/Förbifart Stockholm och passerar Järvafältet med Hansta naturreservat, Igelbäckens kulturreservat, Norra Igelbäckens naturreservat och Igelbäcken. Passagen av Igelbäcken är tänkt att utföras med schaktfri metod.

Sträckningen genom Järvafältet, cirka 0,8 km, kräver dispens från naturreservatens föreskrifter för intrång i två naturreservat och dispens för intrång, cirka 1 km, i ett kulturreservat.

Vid förläggning av en markkabel måste hänsyn tas och samordning ske med större infrastrukturprojekt såsom pågående järnvägsplan för utbyggnad av tunnelbana från Akalla till Barkarby station, pågående utbyggnad av Mälärbanan och Förbifart Stockholm. Delsträckan berör även större stadsutvecklingsprojektet och pågående detaljplanearbeten vid Barkarbystaden.

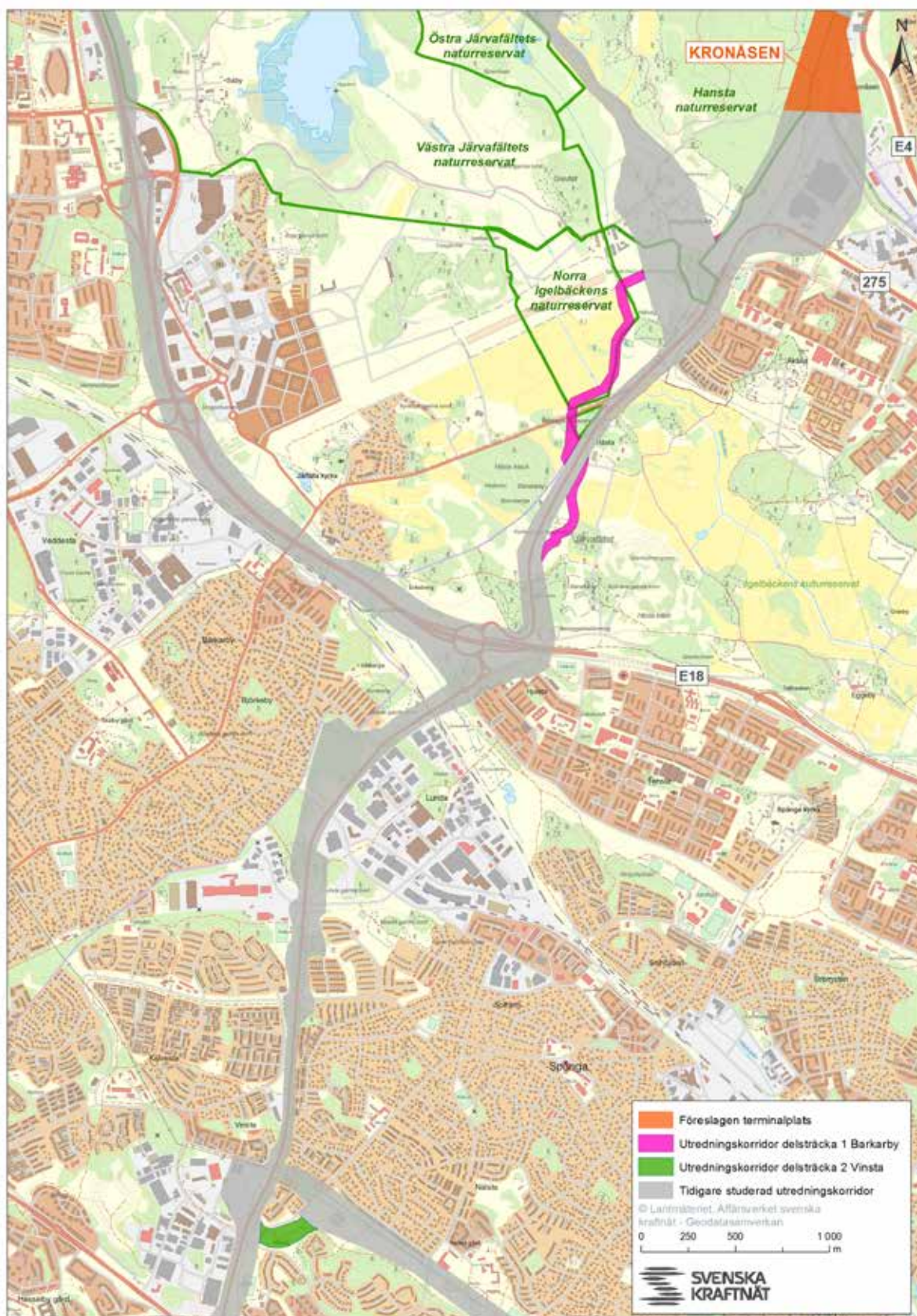
4.3.2 Delsträcka 2: Vinsta

Delsträcka 2 Vinsta är cirka 300 meter lång och avviker från tidigare presenterad utredningskorridor för markkabel, se figur 4 och figur 7. Delsträckan viker av österut från Bergslagsvägen vid Skattegårdsvägen för passage i grönområdet söder om Vinstavägen och Vinsta gård. Vid förläggning av en markkabel måste hänsyn tas och samordning ske med större infrastrukturprojekt såsom Förbifart Stockholm.

4.4 Rivning

Den befintliga 220 kV-förbindelsen Överby-Beckomberga kommer succesivt att avvecklas och ersättas av den nya 400 kV-förbindelsen. Befintlig förbindelse är byggd som luftledning från stationen Överby, via Viby fram till E4:an och terminalplats Hägerstalund. Vid terminalplatsen fortsätter förbindelsen som kabel mellan terminalplats Hägerstalund

till Beckomberga station. Det är endast luftledningsdelen av dagens förbindelse som kommer att rivas. Kabeldelen är förhållandevis ny och kommer att utnyttjas som reservförbindelse i regionnätet.



Figur 7. Delsträcka 1 Barkarby och delsträcka 2 Vinsta samt tidigare studerade utredningskorridorer som berörs inom projekt Överby-Beckomberga.

5. VERKSAMHETSBESKRIVNING

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 synkront⁶⁵, vilket möjliggör en gemensam nordisk balans- och reservhållning som är en förutsättning för en gemensam elmarknad.

Växelströmsnäten kan kompletteras med, men inte ersätas 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 förnybar elproduktion ska kunna anslutas. Växelströmsnäten måste göras starkare både för att medge både anslutning av ny elproduktion till land och till havs och för att möjliggöra överföring av stora volymer el mellan produktions- och förbrukningscentrum. Vidare krävs förstärkningar för att kunna hantera anslutning av nya likströmsförbindelser till utlandet. I Figur 8 visas det svenska stamnätet med utlandsförbindelser och stamnätet i de nordiska grannländerna och Baltikum.

5.2 Stationer

För att kunna ansluta 400 kV-förbindelsen i ändpunkterna finns behov av att bygga ut de befintliga stationerna i Överby och Beckomberga inom befintliga stationsområden, se figur 6.

5.2.1 Stationsläge Överby

Den planerade stamnätsstationen föreslås i direkt anslutning till Vattenfalls befintliga regionnätsstation i Överby. Ingen ändring av gällande detaljplan behövs eftersom stationen planeras uppföras som ett gasisolerat ställverk (GIS-ställverk) inom Vattenfalls fastighet. Bygglov krävs för nya byggnader. Etableringen kommer även att föregås av samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

5.2.2 Stationsläge Beckomberga

Den planerade stamnätsstationen föreslås att byggas i direkt anslutning till Ellevios befintliga regionnätsstation i Beckomberga. Den nya stationen utförs som ett gasisolerat ställverk. Tänkbara placeringar är väster om stationen eller inom befintligt stationsområde. Marken i anslutning till det befintliga stationsområdet utgörs idag av öppen gräsmark. Bygglov krävs för nya byggnader samt eventuell ändring av detaljplan. Etableringen kommer även att föregås av samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

5.2.3 Terminalplats

Om övergång från luftledning till markkabel blir aktuellt (beror på vilken utredningskorridor som väljs) krävs en terminalplats där byte mellan tekniklagen sker, se figur 4. Terminalplatsen utgörs av en större inhägnad markyta och där placeras all nödvändig utrustning som krävs för att luftledning ska kunna kopplas ihop med markkablarna. Storleken uppskattas idag till cirka 55 x 40 meter. Fram till terminalplatsen byggs i regel alltid en ny väg för tyngre fordon för att möjliggöra transporter.

5.3 Kabel

5.3.1 Markkabel

Markkabel för 400 kV-växelström är möjlig på korta avstånd, se figur 9. Det korta avståndet mellan ledaren och den jordade skärmen 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 användas i slutet av kabeln endast blir en bråkdel av det som matats in i andra änden. Till markkabelinstallationer i stamnätet krävs därför särskild utrustning för att kompensera för dessa fasförskjutningar så att det ska vara möjligt att överföra användbar el på kabeln.

För att nå samma överföringskapacitet med kabel- som med luftledningsteknik krävs nio markkablar av förhållandevis stora dimensioner och hög vikt. Areal på de metalledare som ska överföra elenergin behöver t.ex. vara ungefär tre

⁶⁵Synkront innebär att elsystemen har samma frekvens och är i fas med varandra.

ELSYSTEMET

Det svenska stamnätet för el består av 15 000 km kraftledningar, 160 transformator- och kopplingsstationer och 17 utlandsförbindelser.

OMFATTNING	LUFTLEDNING	KABEL
400 kV växelström	11 010 km	8 km
220 kV växelström	3 550 km	29 km
Höghspänd likström (HVDC)	100 km	885 km

- 400 kV ledning
- 275 kV ledning
- 220 kV ledning
- HVDC (likström)
- Samkörningsförbindelse för lägre spänning än 220 kV
- Planerad/under byggnad
- Vattenkraftstation
- ▲ Värmekraftstation
- ⚡ Vindkraftpark
- Transf./kopplingsstation
- Planerad/under byggnad



Figur 8. De nordisk-baltiska stamnäten.



Figur 9. Exempel på markkabelschakt i tätortsnära miljö.

gångar så stor på en kabel jämfört med en luftledning. Kabeln transporteras på kabeltrummor som rymmer cirka 700 meter kabel. Kablarna från två trummor monteras ihop med skarvar vid särskilda skarvplatser. Förekomsten av kabelskarvar och annan kringutrustning gör att ett komplett kabelsystem har en jämförelsevis hög felsannolikhet jämfört med en luftledning. I kombination med långa reparations- och återställningstider, gör detta att kabelteknik generellt sett är ett sämre teknikval än luftledning ur driftsäkerhetssynpunkt. Att kabelteknik undersöks för förbindelsen Överby-Beckomberga beror på av byggnation med luftledning hela sträckan inte är framkomligt.

5.3.2 Kabelkonstruktion

Exempel på markkabel som används idag är av typen enfaskabel som har en ledare (1) som består av antingen aluminium eller koppar, se figur 10. Kring ledaren 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 cirka 150 mm. Samtliga material i markkablarna kan återvinnas vid avveckling.

5.3.3 Installation av markkabel

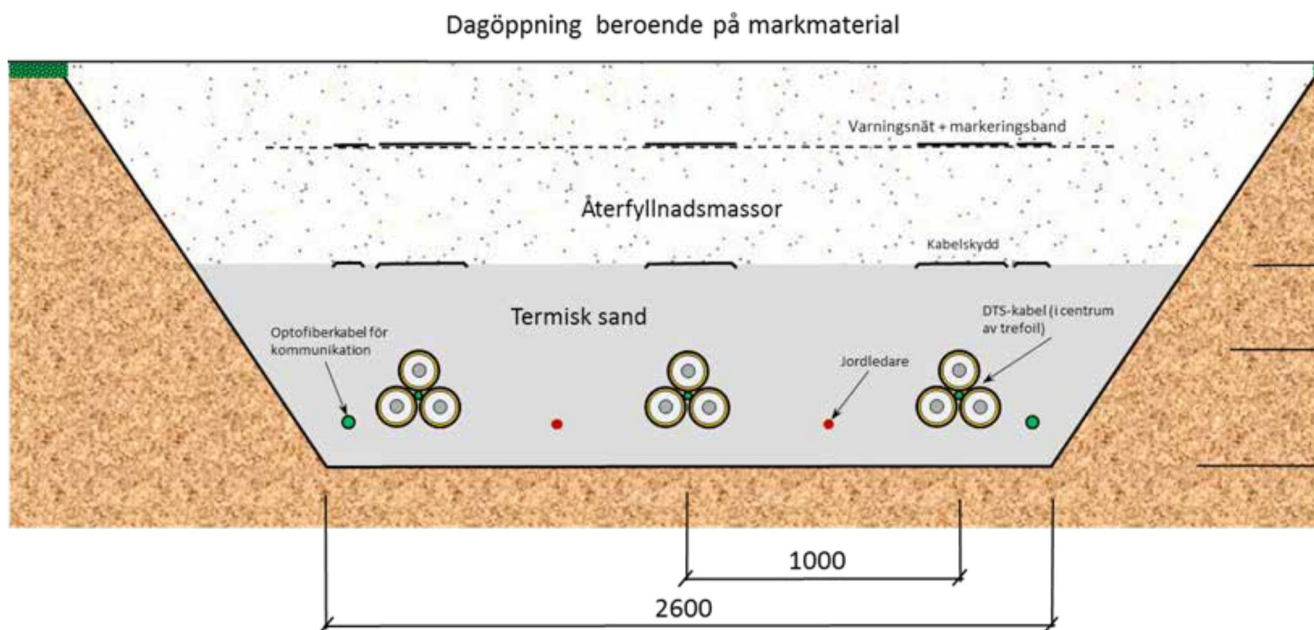
Den markkabelförbindelse som behövs består av tre parallella markförlagda 400 kV kabelförband, se figur 11. Längs stora delar av sträckan kommer kablarna att förläggas i betongtråg eller motsvarande skyddande utformning. Markförlagda kablar med tillräcklig överföringskapacitet for-

drar normalt ett schakt (kabeldike) på cirka 3 meter i bottenbredd och cirka 5-6 meter i dagöppning (dvs. i marknivå), se figur 11. Schaktdjupet är normalt cirka 1,4 meter och cirka 1,7 meter i jordbruksmark. Kabelschaktets bredd i marknivå påverkas av markförhållanden; lösare mark ger t.ex. ett bredare kabeldike. Även förekomsten av berg, som kan medföra behov av sprängning, påverkar kabeldikets bredd.

Längs delar av delsträckorna är det trångt och detaljprojekteringen kommer sannolikt att identifiera flera hinder som måste passeras med hjälp av olika tekniska lösningar. Passager under vägar och vattendrag kommer t.ex. att utföras med schaktfri metod. Slutgiltigt val av lämplig metod vid dessa



Figur 10. Kabel i genomskärning. 1) ledare, 2) isolation, 3) koppartråd, 4) svällband, 5) aluminiumfolie, 6) polyeten. Kabelns ytterdiameter är 150 mm.



Figur 11. Preliminär pricipskiss över tvärsnitt vid en markkabelförläggning med utökat skydd.

passager styrs av geotekniska förutsättningar vid korsningspunkten. I figur 12 visas ett exempel på en sådan metod, bergborrning.

För att inte påverka eller påverkas av andra tekniska installationer behöver kabeln förläggas med ett skyddsavstånd. Avståndet varierar beroende på typ av närliggande teknisk installation. Exempel på tekniska installationer där skyddsavstånd kan komma att krävas är elkablar, kommunikationskablar, telekablar, luftledningar, rörinstallationer (fjärrvärme, vatten, avlopp, gas etc.) eller byggnader. Skyddsavståndet mellan 400 kV-kablarna och angränsande anläggningar bestäms av en kombination av elektriska,



Figur 12. Bergborrning av markkabel.

mekaniska och termiska faktorer.

I fallet med markkabelförläggning kommer alla systemkomponenter förutom kabelavsluten i förbindelsens ändrar vara gömda i mark och därmed inte vara möjliga att inspektera visuellt. Större träd med djupgående rötter får normalt inte etablera sig över kablarna i kabeldiket medan mindre träd och större buskar kan tillåtas. Ledningsgatan kommer att behöva inspekteras och röjas regelbundet, till en början förslagsvis vart fjärde år. Vid inspektion kontrolleras till exempel:

- > Att inga ändringar i form av schaktning eller massupplägg tillkommit i ledningsgatan.
- > Att eventuella kabelmarkeringsskyltar etc. är intakta.
- > Att inga större träd eller stora rotsystem riskerar att skada kabelledningen.

5.4 Elektriska och magnetiska fält

Elektriska och magnetiska fält uppkommer när el produceras, transporteras och förbrukas. Kring en luftledning för växelström finns både ett elektriskt och ett magnetiskt fält. Det är spänningen mellan faserna (linorna) 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 dagligen använder 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 $1,2 \mu T$.

Svenska kraftnät följer hela tiden forskningen och utvecklingen när det gäller magnetiska och elektriska fält. Vid planering av nya stamnätledningar är Svenska kraftnätets policy att magnetfälten normalt inte överstiger 0,4 µT där människor varaktigt vistas. Mer information om Svenska kraftnätets magnetfältspolicy finns i kapitel 3.4.

5.4.1 Elektriska fält

Elektriska fält mäts i kilovolt per meter (kV/m). För luftledning är fältet i marknivå som starkast där linorna hänger som lägst. Det elektriska fältet avtar kraftigt med avståndet till ledningen. Vegetation och byggnader skärmar av fältet från luftledningar, vilket innebär att endast låga elektriska fält kan uppstå inomhus även om huset står nära en kraftledning. Kring aktuella markkablar finns inget elektriskt fält då detta skärmas av genom den jordade skärmens anslutning till jord.

5.4.2 Magnetiska fält

Magnetiska fält mäts i mikrottesla (µT). Magnetfälten alstras av strömmen i ledningen och varierar med storleken på strömmen. Även hur ledningarna är placerade i förhållande till varandra påverkar magnetfältets styrka. Magnetfältet avtar generellt med kvadraten på avståndet från ledningen. Magnetfält avskärmas normalt sett inte av väggar eller tak. Magnetiska fält uppkommer kring både luftledning och markkabel.

Magnetfältet mäts, beräknas och redovisas normalt i en nivå cirka 1-1,5 meter ovanför markytan. När magnetfältet anges, används ett värde som beräknas ur de årsmedelvärden av strömmen som finns tillgängliga för den aktuella förbindelsen. Det värde som används överskrider endast av 5 % av alla beräknade årsmedelvärden (95 % -percentilen⁶). För helt nya ledningar används beräknade strömmar som skattas på motsvarande sätt där man tar hänsyn till förväntad överföring på den nya ledningen.

De faktiska strömmarna kan variera mycket över året och även under ett enskilt dygn. Det förekommer också perioder då det inte går någon ström alls i ledningen. Höglast (stor elförföring i ledningen) kan förekomma under begränsad tid, exempelvis under kalla vinterdagar då elförbrukningen är hög. Enstaka timmar under ett år kan strömmen vara betydligt högre än årsmedelvärdet.

Med markkabel beräknas magnetfältet underskrida 0,4 µT cirka 10 meter från centrumlinjen.

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 elektriska och magnetiska fält och hälsoproblem.⁷

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.

5.5 Drift och underhåll

På området för ledningsrätt sker röjning periodiskt. Syftet med att ta bort viss vegetation är att hindra träd med större rotsystem att etablera sig över kabeln då träd kan minska driftsäkerheten för ledningen. Generellt gäller att all lågväxande vegetation ska sparas. Anlitade underhållsentreprenörer följer Svenska kraftnätets rutiner för underhållsarbeten och blir därigenom informerade om de lagkrav som gäller. Underhållsarbetet kommer att utföras av personal med god erfarenhet av röjning och skogligt underhåll. Avverkningen utförs på sådant sätt att mark- och miljöskador i möjligaste mån minimeras. Detta kan ske till exempel genom avverkning på tjälad mark och att maskinerna är utrustade med miljöband och använder miljöoljor. Vegetation som tas bort tillfaller fastighetsägaren, i övrigt utgår ingen ekonomisk eller annan ersättning. Vid underhållsåtgärder som medför att det kan finnas risk för att natur- och/eller kulturmiljön väsentligt kan påverkas genomförs samråd med länsstyrelsen varefter eventuella tillstånd och dispenser söks. Ett eventuellt fel på kabeln lokaliseras med hjälp av felsökningsutrustning som vanligen inkopplas i en skarvgrop eller inne på stationsområdet där kabeln är tillgängliga. Ett kabelfel på land innebär i regel alltid att en mindre skarvgrop för två nya skarvar behövs då kabeln repareras. Den tekniska livslängden för en kabel är cirka 40 år.

⁶ En percentil är det värde på en variabel nedanför vilken en viss procent av observationerna av variabeln hamnar. I detta fall innebär det att 95% av alla beräknade årsmedelvärden hamnar under det värde som magnetfältet beräknas på.

⁷ http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?al_id=1581.

6. GENERELL OMGIVNINGSPÅVERKAN OCH BEDÖMNINGSGRUNDER

6.1 Läsanvisning och bedömningsgrunder

I detta kapitel beskrivs den generella påverkan som de planerade åtgärderna med delsträcka Barkarby och delsträcka Vinsta förväntas medföra på de värden som finns i området. Bedömningen av konsekvenser har gjorts med utgångspunkt från Svenska kraftnäts bedömningsgrunder som används för att ge en så objektiv konsekvensbedömning av utredningskorridorerna som möjligt. Specifika bedömningar per alternativ presenteras därefter i kapitel 7. Dessa är genomförda med utgångspunkt från det underlagsmaterial som finns i detta skede. Konsekvenserna av en ny förbindelse kommer därav att kunna kompletteras eller ändras i det fortsatta arbetet inom tillståndprocessen.

Svenska kraftnät använder sig av en trestegsmodell i vilken värdet på det berörda området bedöms (steg 1) och hur stor påverkan bedöms bli på området (steg 2). Fyra värdeklasser används (litet, måttligt, högt och mycket högt) och fyra påverkans-klasser (ingen/obetydlig, liten, måttlig och stor), se matris nedan.

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. Konsekvenserna är klassade i en 6-gradig skala (obetydliga, små, små-måttliga, måttliga, stora och mycket stora), se kapitel 8.

	LITET VÄRDE (1)	MÅTTLIGT VÄRDE (2)	HÖGT VÄRDE (3)	MYCKET HÖGT VÄRDE (4)
INGEN/ OBETYDLIG PÅVERKAN (0)	0	0	0	0
LITEN NEGA- TIV PÅVER- KAN (1)	1	2	3	4
MÅTTLIG NEGATIV PÅVERKAN (2)	2	4	6	8
STOR NEGA- TIV PÅVER- KAN (3)	3	6	9	12

6.2 Tidsbegränsad påverkan under byggskedet

6.2.1 Generell påverkan

Svenska kraftnät utför inte själva byggnationen utan lägger ut den på entreprenad. Entreprenören ska tillämpa Svenska kraftnäts Tekniska Riktlinjer gällande miljö, arbetsmiljö, elsäkerhet och kvalitet (TR 13) i bygg- och anläggningsentreprenader. I detta dokument anges de miljökrav som utöver gällande lagstiftning ska gälla för bygg- och anläggningsentreprenader som Svenska kraftnät upphandlar. Dessutom upprättas en särskild åtgärdsplan för projektet. Denna beskriver alla de försiktighetsmått och skyddsåtgärder som ska vidtas.

Miljöpåverkan kopplad till byggnationen är främst störningar genom fysiskt intrång, buller, utsläpp till mark/vatten och luftföroreningar. Till kategorin fysiska intrång hör körvägar i ledningsgatan och uppställningsplatser för maskiner och material. Störningar i form av buller och luftföroreningar orsakas av den anläggningstrafik med tunga fordon som krävs för bygget. Ett visst hinder i framkomlighet längs stigar och leder kan förekomma temporärt innan röjningsrester tas bort.

Tillfälliga skador kan även uppkomma på diken, stängsel, vägar etc. i samband med anläggningsarbetet. Skadorna

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

åtgärdas dock och återställning sker till samma skick som innan skadan. Extra varsamhet kommer att iakttas vid de platser där ledningen passerar vattendraget vid Igelbäcken för att undvika att arbetsmaskiner eller tillfälliga vägar påverkar vattenförekomsten negativt.

Byggfasen för detta projekt till cirka 2 år.

6.2.2 Påverkan vid markkabel

Beroende av vad som blir slutgiltig sträckning av markkabeln kan tillfälliga omläggningar av vägar, gång- och cykelbanor komma att krävas och skyddsbarriärer att behöva sättas upp.

Då Svenska kraftnät projekterar för nya markförlagda kablar är målsättningen att inte förlägga kablarna inom befintliga vägrättsområden. Värdet av områdets infrastruktur är högt så samplanering och trafikanordningsplaner (TA-Planer) kommer utarbetas.

Schaktmassor måste på vissa delsträckor avlägsnas från arbetsområdet och läggas på tillfällig eller slutgiltig deponi (de massor som är lämpliga för återfyllning transporteras tillbaka och återanvänds). Tillfälliga upplag för schaktmassor kommer att krävas under byggtiden. Inom dessa områden kommer även trummor, betongtråg och annat material att ställas upp.

Det kan finnas risk för temporär påverkan på grundvatten, grumling i vattendrag och utsläpp från maskiner. Närheten till byggnader och i mark förekommande anläggningar ger att mycket försiktig sprängning kommer att vara nödvändig med ett krävande sprängskydd. Detonationsfria specialmetoder som fräsning, sågning, spräckning etc. av berg kan behöva utnyttjas på vissa platser för att undvika att riskera att skador uppstår på t.ex. intilliggande byggnader.

Tätortsmiljön gör att schaktfria metoder (styrda borrar, hammarborrar etc.) måste utnyttjas då antalet vägar och andra hinder kommer att vara stort. Återställning av markytan sker efter avslutad kabelförläggning. Återväxten av vegetation kan ske genom naturlig återetablering, insådd av gräs eller plantering av träd och buskar. Plantering av träd etc. får dock inte ske direkt ovanför markkabel.

Oavsett korridor kommer arbetena att medföra ett visst fysiskt intrång i omgivningen. Den största omgivningspåverkan som bedöms uppstå från en markförlagd kabel uppkommer i byggskedet.

Områden av nationell betydelse för en rad olika samhällsintressen kan pekas ut som riksintresseområden. Bestämmelserna om riksintressena finns i 3-4 kap. miljöbalken och dessa områden ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan



Figur 13. Akallalänken igenom Igelbäckens kulturresevat.



Figur 14. Vy från Igelbäckens kulturresevat mot sydväst, öster om Trafikplats Hjulsta.

skada de värden för vilka riksintresset har pekats ut.

Förutsättningar

Aktuella riksintressen som berörs av delsträckan redovisas i figur 15.

Delsträckan går parallellt med samt korsar Förbifart Stockholm och Akallalänken. Akallalänken är av riksintresse för väg mellan Trafikplats Fredhäll och Tureberg. Vägen är av särskild betydelse för regional eller interregional trafik och är huvudvägen genom Stockholm Västerort. Förbifart Stockholm mellan Skärholmen/Kungens kurva och Häggvik är ett planerat riksintresse för väg som kommer att bli en ny sträckning för E4:an förbi Stockholm och är av särskild internationell betydelse.

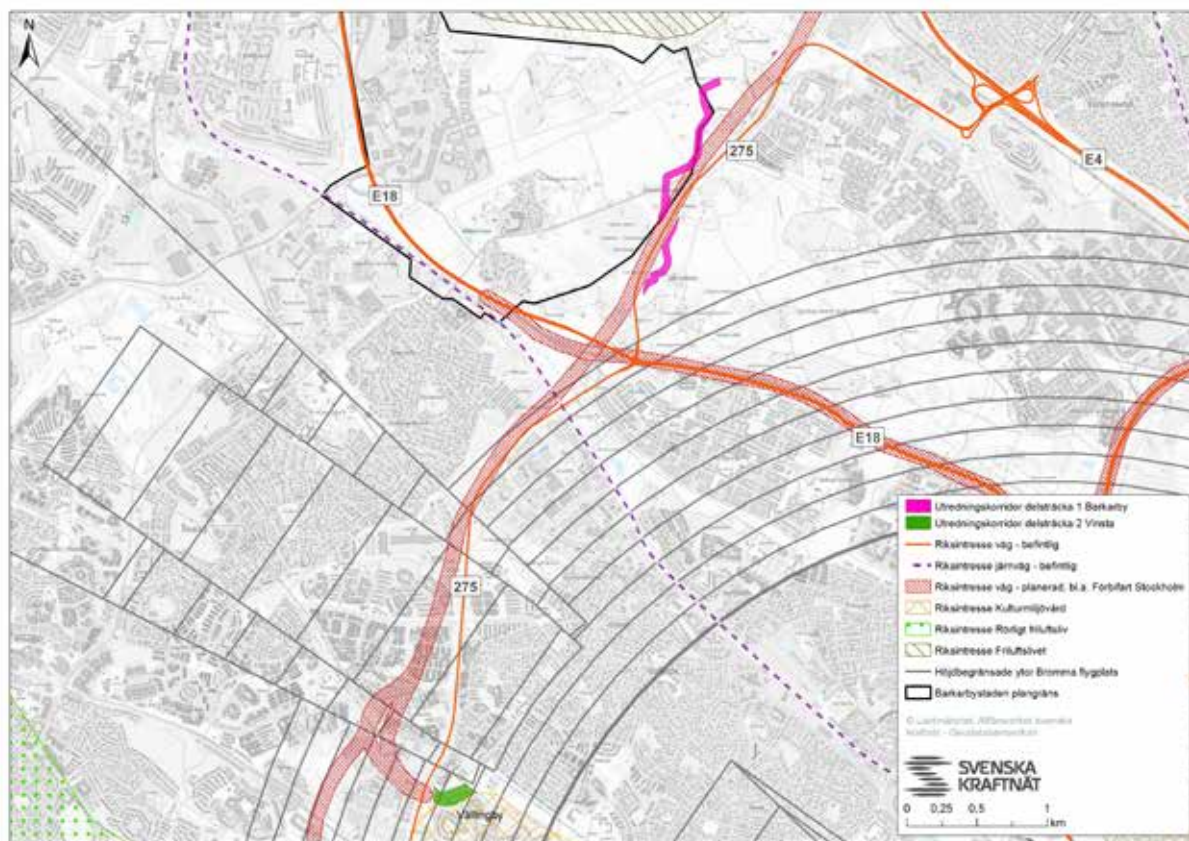
Delsträckan ligger norr om inflygningszoner och hinderfritetsytor till Bromma flygplats, ett område som omfattas av riksintresse.

Bedömning

Riksintressen ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada de värden för vilka riksintresset har pekats ut. Värdet av områdets riksintressen är mycket högt. Någon störning på väg- eller flygtrafiken i driftsfasen bedöms inte uppstå. Påverkan under byggskedet redogörs för i kapitel 6.2 och 7.1.10. En markkabel enligt denna delsträcka bedöms sammantaget inte påtagligt skada riksintresseområdenas värden och konsekvenserna bedöms därmed bli obetydliga.

7.1.4 Naturmiljö

Påverkan på naturmiljön beror främst på hur bred kabelgata som krävs. Hur stor påverkan detta medför är i sin tur beroende av naturtypen som genomkorsas. Kabelschaktet kan orsaka förlust av värdefulla biotoper, framförallt gamla skogsmiljöer, naturliga bryn och skogbärande hagmark.



Figur 15. Karta över aktuella utredningskorridorer, större planområden, flygzoner och riksintressen kring delsträcka 1 Barkarby och delsträcka 2 Vinsta.

Myrar, sankmarker och sumpskogar kan påverkas negativt om kabelns placering påverkar hydrologin i dessa områden. Då flora och fauna är beroende av de hydrologiska förhållandena kan även dessa påverkas. Påverkan på naturmiljön anses generellt bli mindre vid parallell- och samförläggning med annan infrastruktur jämfört med om ledningen byggs genom opåverkad mark.

Förutsättningar

Hela delsträckan berör ett område som Stockholms stad har pekat ut som ett kärnområde i en utredning om ekologiskt särskilt betydelsefulla områden (ESBO). Nämda område tangerar även identifierade habitatnätverk för barrskogsfåglar, eklevande insekter och groddjur.

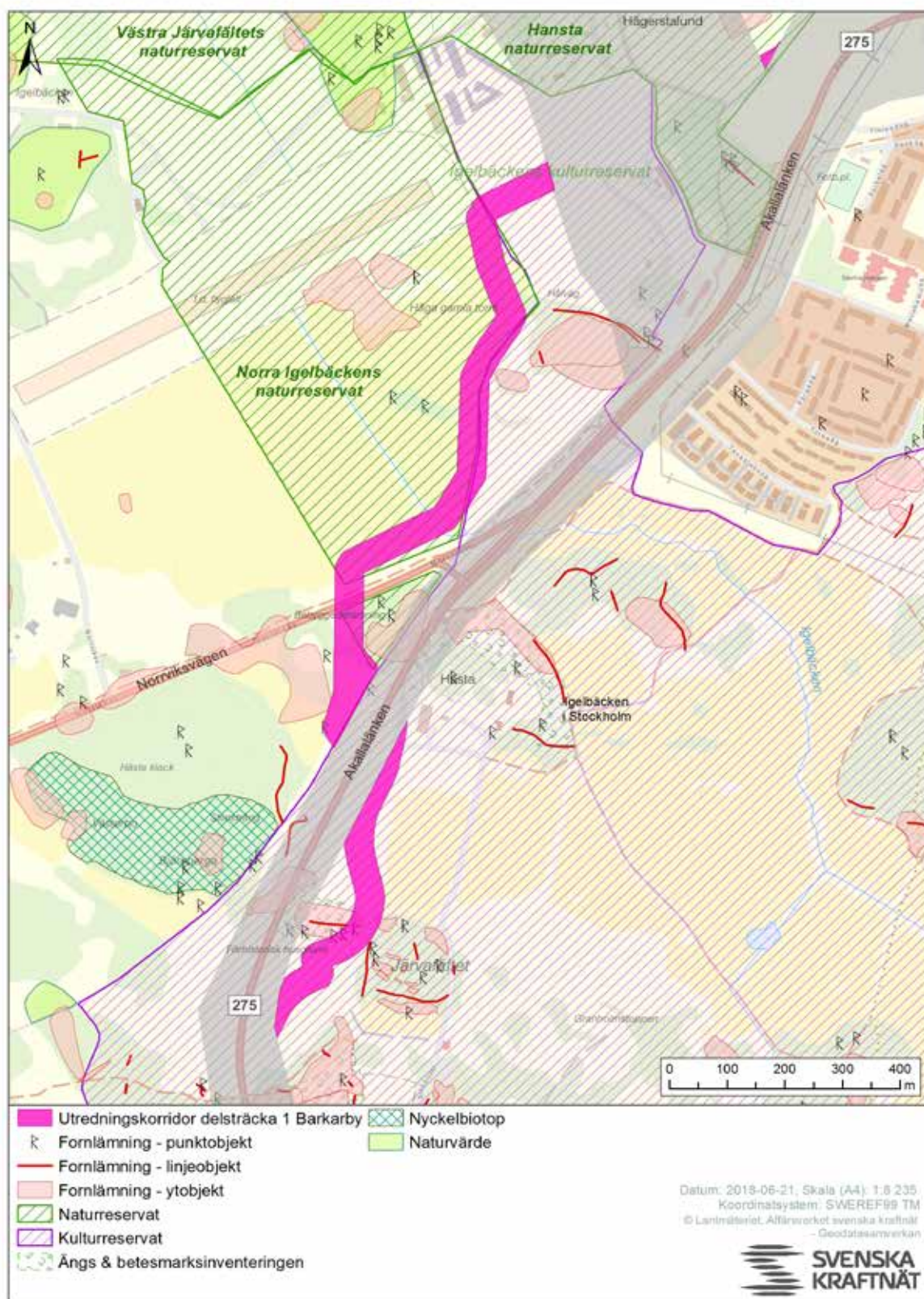
Delsträckan berör den nordligaste delen av Igelbäckens kulturresevat, se figur 16. Området är främst skyddat för sitt kulturlandskap och vikt för friluftslivet men har även höga naturvärden knutna till odlingslandskapet. Den aktuella delen består dock mest av kultiverad gräs- och åkermark med låga naturvärden.

Direkt väster om kulturresevatet berör delsträckan södra kanten av ett nytt naturreservat, Norra Igelbäcken. Det nya naturreservatet ska bland annat säkra vattenkvaliteten i bäcken, ge utrymme för utvecklade rekreationsmöjligheter

samt säkra en svag länk i den gröna Järvakilen. Området som berörs av delsträckan består främst av gräsmark på äldre åkermark med låga naturvärden. Dock berör delsträckan den östra delen av en åkerholme med gamla tallar som i en naturvärdesinventering från 2015 klassats som påtagligt naturvärde (klass 3). Bland annat påträffades den rödlistade arten talticka. Strax norr om där korridoren når Norrviksvägen och viker av mot väster passerar vattendraget Igelbäcken. Den aktuella sträckan av bäcken klassades i en naturvärdesinventering från 2015 som högt naturvärde (klass 2). De höga värdena består av värdefulla strukturer som skapar förutsättningar för hög biologisk mångfald, t.ex. varierat vattenflöde, stenig-grusig botten och en trädbård.

Söder om Norrviksvägen berörs kanten av ett mindre skogsområde som ingår i det planerade resevatet och som i en naturvärdesinventering från 2015 bedöms ha påtagligt naturvärde (klass 3). Området har stor andel gamla grova träd samt död ved vilket ger goda förutsättningar för en hög biologisk mångfald.

Delsträckan fortsätter söder om Akallälänken och Igelbäckens kulturresevat. Här berörs ett objekt från ängs- och betesmarksinventeringen som beskrivs som en välhävdad, mindre torrbacke med sparsam förekomst av hagmarksarter. Det är oklart hur detta område kommer att påverkas av byg-



Figur 16. Karta över natur- och kulturvärden och övriga intressen kring delsträcka 1 Barkarby.

gandet av Förbifart Stockholm då ett tunnelpåslag kommer att anläggas söder om området.

Bedömning

I det blivande reservatet Norra Igelbäcken tangerar delsträckan två objekt som bedöms utgöra värdekärna: vattendraget Igelbäcken samt ett mindre skogsområde söder om Norrviksvägen. I berörd del av kulturreseptatet Igelbäcken finns en välhävda betesmark som pekats ut i ängs- och betesmarksinventeringen och därmed bedöms ha högt naturvärde. Naturvärdet längs delsträckan bedöms sammantaget som måttligt.

En markkabel enligt delsträckan kommer att skada mindre områden av värdekärna i det nya reservatet Norra Igelbäcken samt ett område med högt naturvärde i Igelbäckens kulturreseptat. Igelbäcken kan dock korsas med schaktfri metod för att minimera påverkan. Påverkan bedöms därför sammantaget bli måttlig för områdets identifierade naturvärden. Konsekvenserna bedöms därmed bli små till måttliga. Bedömningen gäller under förutsättning att vedertagna försiktighetsåtgärder i samband med arbetets utförande vidtas för de naturvärdesobjekt som kan komma att beröras. Det gäller speciellt där markkabel korsar den känsliga Igelbäcken.

7.1.5 Kulturmiljö

Eventuell påverkan på kulturmiljöer bedöms uppkomma vid schaktning och vid kulturmiljöer med värdefull landskapsbild. Under byggskedet kan påverkan komma att ske på både lämningar och miljöer. Generellt kommer kabelplacering och anläggande av körvägar och upplagsplatser att ha betydelse för i vilken grad kulturmiljön påverkas. För att minimera

påverkan på fornlämningar utförs därmed en särskild arkeologisk utredning (steg 1 utredningen enligt kulturmiljölagen) för att lokalisera och dokumentera lämningarna.

Förutsättningar

Den nordligaste samt södra delen av delsträckan berör Igelbäckens kulturreseptat, se figur 16. Reservatet är beläget i ett gammalt kulturlandskap med anor från bronsåldern. Dessutom utgör området en intakt rest av ett odlingslandskap från förra sekelskiftet, se figur 17. De berörda delarna av reservatet är dock mestadels kraftigt påverkade av arbeten med Förbifart Stockholm, se figur 18.

Inom delsträckan finns sju objekt från Riksantikvarieämbetets fornminnesregister varav två fornlämningar i form av ett grav- och boplatssområde samt en hålväg. I övrigt finns tre övriga kulturhistoriska lämningar och två bevakningsobjekt. De flesta objekten ligger i anslutning till grav- och boplatssområdet från bronsålder utmed den sydligaste delen av delsträckan. En arkeologisk förundersökning har utförts i detta område inför byggande av Förbifart Stockholm.

Bedömning

Värdet av områdets kulturmiljö bedöms som måttligt. Detta på grund av att berörda delar av kulturreseptatet påverkas kraftigt av Förbifart Stockholm. Undantaget är en mindre betesmark söder om Hästa gård där det finns flera intakta fornlämningar. Vid förläggning av en markkabel kan sträckningen justeras för att undvika enskilda objekt. Påverkan av en markkabel enligt delsträckan bedöms sammantaget bli måttlig för områdets kulturmiljö. Konsekvenserna bedöms därmed bli små till måttliga.



Figur 17. Igelbäckens kulturreseptat.

7.1.6 Rekreation och friluftsliv

Generellt är all naturmark i närheten av tätorter av intresse för rekreation och friluftsliv. I skogsmark och i strövområden eller öppna landskap kan känslan av orördhet påverkas.

Förutsättningar

Delsträckan passerar i Hansta naturreservat, som har höga värden för friluftslivet, samt i södra kanten av det nya naturreservat, Norra Igelbäckens. Ändamålet med Hansta naturreservat är dels att för framtiden bibehålla och vårda ett natur- och kulturlandskap, dels ett friluftsområde. Syftet med Norra Igelbäckens naturreservat är bland annat att utveckla rekreationsmöjligheterna i området och reservatet anses utgöra en viktig del av ett sammanhängande rekreationsområde längs hela Igelbäckens dalgång. Båda reservaten är en del av Järvafältet som ingår i Järvakilen, ett större sammanhängande, tätortsnära grönområde. Delar av Järvakilen klassas i Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUF 2010) som tyst område inom grön kil. Delsträckan går inte in i de tysta områdena, men passerar strax utanför. Järvakilen är utsatt för ett exploateringstryck i utpekade regionala stadskärnor där kilens funktion försvagas. Trafik- och järnvägar orsakar dessutom stora barriäreffekter.

Delsträckans nordligaste samt sydliga delar passerar genom Igelbäckens kulturresevat på en sträcka om cirka 1 km. Kulturresevatet är idag ett viktigt rekreations- och friluftsområde med många bevarade äldre vägar och stigar.

Bedömning

Delsträckan angränsar till eller passerar igenom områden med höga värden för rekreation och friluftsliv. Då hela delsträckan utgörs av markkabel bedöms passagen som framkomlig och risken för negativ påverkan med avseende på rekreation och friluftsliv som liten. Viss påverkan på upplevelsevärdet kan förekomma vid anläggningsarbetet. Återställning av markytan och gång- och cykelbanor sker efter avslutad kabelförläggning. Sammantaget bedöms konsekvenserna bli obetydliga.

Påverkan under byggskedet redogörs för i kapitel 6.2 och 7.1.10.

7.1.7 Naturresurshushållning

Nya ledningar tar mark i anspråk samt kan begränsa möjligheten för utvinning av naturresurser. I byggskedet kan påverkan ske genom avverkning av träd, uppgrävning samt sprängning av berg nära markytan.

Förutsättningar

Delsträckan sammanfaller delvis med befintliga vägar och exploaterad mark, men tar även odlad mark, skogsmark och öppen mark i anspråk i Järvafältet. I området förekommer

berggrund fläckvis mellan 0-3 meters djup (SGU). Delsträckan bedöms inte påverka några markavvattningsföretag.

Bedömning

Eventuellt behov av avverkning inom delsträckan bedöms vara litet då främst odlad och öppen mark påverkas. Avverkning kommer endast att ske i ett begränsat stråk för kabelschakten samt i områden som har eller kommer avverkas för Förbifart Stockholm eller längs befintliga vägar. Sprängning kan bli aktuellt då berg finns mellan markytan och på cirka 1,5 meters djup.

Värdet av områdets naturresurser bedöms som litet. Risken för negativ påverkan på brukandet av naturresurser bedöms som liten och konsekvenserna bedöms därmed bli obetydliga.

Påverkan under byggskedet redogörs i kapitel 6.2 och 7.1.10.

7.1.8 Infrastruktur

Kraftledningar är en del av infrastrukturen. Vid anläggning av kraftledningar eftersträvas att påverkan på annan infrastruktur så som vägar, järnvägar eller andra kraftledningar minimeras.

Inga bedömningsgrunder finns framtagna för infrastruktur. Påverkan beskrivs istället mer generellt med hänsyn till vilka åtgärder som krävs eller rekommenderas för att undvika eller minimera påverkan.

Förutsättningar

Delsträckan påverkar ett antal större infrastrukturprojekt inkluderande pågående järnvägsplan för utbyggnad av tunnelbana från Akalla till Barkarby station (planen lämnades till Trafikverket för fastställande i slutet av april 2018). Byggstarten för SLLs arbetstunnlar är planerad till 2018. Delsträckan berör även planerna för Förbifart Stockholm norr och längs med Akallälänken. Passagen av Förbifart Stockholm sker där vägen går i tunnel, se figur 18.

Delsträckan går parallellt med samt korsar Norrviksvägen och Akallälänken. Ett antal gång- och cykelvägar korsas även längs sträckan. I och med byggnation av Förbifart Stockholm och omdragning av Akallälänken finns beslut om återställande av ytan intill Akallälänken till en ny gång- och cykelväg. Gång- och cykelvägen saknas idag, men området är utpekad som pendlingsstråk i Stockholms stads cykelplan. Delsträckan löper längs samma områden som den planerade vägen.

Hela delsträckan befinner sig inom Bromma och Arlanda flygplatsers MSA-ytor.⁸ Även Barkarby flygfält passerar vars verksamhet är nedlagd sedan 1 juni 2010, se figur 14.

⁸ Minimum Sector Altitude, den höjd som ett flygplan kan sjunka till innan slutgiltig inflygning (Trafikverket, 2015)



Figur 18. Översiktsbild över Trafikplats Hjulsta efter det planerade byggandet av Förbifart Stockholm. Foto: Trafikverket, 2015.

Bedömning

Påverkan på infrastruktur bedöms i driftskedet i huvudsak ske i samband med drift- och underhållsarbeten. Påverkan på infrastruktur bedöms framförallt uppkomma under byggskedet.

Värdet av områdets infrastruktur är högt. Vid anläggandet av en markkabel förväntas små-måttlig, om än tillfällig, påverkan uppstå på områdets infrastruktur då delsträckan korsar tunnelbanan, Förbifart Stockholm samt Akallalänken. Tunnelbanan från Akalla till Barkarby station kommer att gå djupt under mark och en markkabel bedöms därmed inte ge upphov till någon påverkan på tunnelbanan. Påverkan på Förbifart Stockholm bedöms som liten då vägen är förlagd i tunnel och begränsningar i schaktdjupet inte förväntas leda till hinder. Vid drift- och underhållsarbeten bedöms påverkan bli måttlig. Då delsträckan planeras som markkabel påverkar den inte inflygningszoner och hindersfria ytor till Bromma flygplats eller MSA-tytor för Bromma och Arlanda flygplatser. Någon störning på infrastrukturen i driftsfasen bedöms inte uppstå. Passage och parallellförläggning av vägar kan detaljplaneras i anläggningsskedet så att störningar i form av minskad framkomlighet minimeras.

Sammantaget bedöms påverkan bli måttlig vid anläggningsarbetet. Påverkan under byggskedet redogörs i kapitel 6.2 och 7.1.10.

7.1.9 Planförhållanden

Nya kraftledningar får enligt 2 kap. 8 § ellagen inte strida mot gällande detaljplan eller områdesbestämmelser. Om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas, får dock mindre avvikelser göras. Några bedömningsgrunder för planförhållanden är inte framtagna utan påverkan redovisas generellt nedan.

Stor påverkan uppkommer när ledningen står i konflikt

med en fastställd detaljplan eller motverkar syftet av ett annat planlagt intresse.

Måttlig påverkan uppkommer när ledningen står i konflikt med inriktningar eller målsättningar i översiktlig planering på ett sådant sätt att kommunens planerade utveckling måste anpassas efter utredningskorridoren.

Liten påverkan uppkommer när ledningen står i konflikt med allmänna inriktningar eller målsättningar som bör uppfyllas. Utredningskorridoren påverkar inte kommunens planerade utveckling.

Förutsättningar

I Stockholms stads översiktsplan (antagen 2018) går delsträckan i huvudsak över mark som klassats som natur- och kulturresevat samt stadsutvecklingsområde – omvandling. Detta innebär att det ges möjlighet att omvandla området till blandad stadsbebyggelse. Vidare kommer delsträckan i kontakt med och korsar två gällande detaljplaner för Förbifart Stockholm (diarienummer 2010-00804 och 2009-20807), båda från 2015. Även en gällande detaljplan för upphävande av områdesbestämmelser (2005-11909), för att möjliggöra upprättandet av Igelbäckens kulturresevat, tangeras. I och med byggandet av Förbifart Stockholm och omdragning av Akallalänken finns beslut om återställande av ytan intill Akallalänken till en ny gång- och cykelväg, se kapitel 7.1.8.

Delsträckan tangerar ett område för stadsmässig struktur i Järfälla kommuns översiktsplan (2014). Delsträckan passerar i östra kanten av den planerade Barkarbystaden, se figur 14. Järfälla kommunfullmäktige har antagit ett program för Barkarbystaden, där man planerar för 18 000 nya bostäder, 140 kvarter och 10 000 nya arbetsplatser. Kanten där ledningen tangerar planområdet är inte planerad för bostadsändamål. I söder korsas en pågående detaljplan inom Barkarbystaden för en fördelningsstation.

Delsträckan korsar även en planerad utbyggnad av tunnelbanans blå linje mellan Akalla och Barkarby, med planerad byggstart under hösten/vintern 2018.

Bedömning

Påverkan på kommunernas översiktsplaner bedöms bli obetydlig då en markkabel inte är synlig i driftskedet och att marken ovan ledningen kan återställas.

Delsträckan bedöms ge liten påverkan på flera områden där bebyggelseutveckling sker. I det fall etableringen kan gå i bebyggelseplanernas kanter bedöms inte syftet med planerna motverkas och några planändringar bedöms i dagsläget inte behövas.

Sammantaget bedöms delsträckan ge en liten påverkan avseende planförhållanden.

7.1.10 Tidsbegränsad påverkan under byggskede

Arbetena i byggfasen innefattar bland annat avverkning, nya arbetsvägar, grävning, sprängning, markförläggning, kabelinstallation och återställande, se även kapitel 6.2.

Stora tillfälliga bullerstörningar i Järvafältet och Igelbäckens kulturresevat (t.ex. genom sprängning, bergkross etc.) förväntas uppstå. Begränsad tillgänglighet och viss avverkning kommer att påverka närmiljöerna för boende och tillfälliga besökare i reservaten. Sprängning kan behövas då berget fläckvis ligger mellan 0-3 meter under markytan (SGU). Under byggnation kommer även byggtrafik förekomma på omkringliggande vägar i området. Den ökande byggtrafiken förväntas inte begränsa de vägar som är av riksintresse för kommunikationer. Noggrann samplanering med områdets infrastruktur kommer att krävas för att minimera och undvika onödig driftstörning.

De naturvärden som finns i området och som påverkas av störningen i byggskedet bedöms som mycket höga.

7.2 Delsträcka 2 Vinsta

Delsträcka 2 Vinsta har utretts för markkabel längs tidigare presenterad utredningskorridor för markkabel vid Vinsta.

7.2.1 Boendemiljö och bebyggelse

Den huvudsakliga påverkan på boendemiljön sker genom magnetfält och visuellt av en förändrad landskapsbild, se även kapitel 7.1.1.

Förutsättningar

För aktuell markkabel bedöms magnetfältet underskrida 0,4 µT på ett avstånd om cirka 10 meter från centrumlinjen av kabelschaktet. Inga bostäder inom delsträckan förväntas att påverkas.

För påverkan på gällande detaljplaner, pågående detaljplanearbete och bebyggelseområden hänvisas till kapitel 7.2.9 och påverkan under byggskedet till kapitel 6.2 och 7.2.10.

Bedömning

I driftskedet kommer den markförlagda kabeln inte att vara direkt synlig. Påverkan och konsekvensen på boendemiljö och bebyggelse bedöms i detta skede vid val av markkabel vara obetydlig enligt Svenska kraftnäts bedömningsgrunder.

7.2.2 Landskapsbild

En markförlagd kabel kan påverka landskapsbilden om än inte i samma utsträckning som en luftledning. Träd och vegetation som kan komma att röjas i en korridor över kabeldiket kan dock medföra en viss negativ visuell påverkan.

Förutsättningar

Delsträckan avviker från Bergslagsvägen i höjd med Skattegårdsvägen och fortsätter i en båge österut i knappt 300 meter där den ansluter till tidigare presenterad utredningskorridor. Den aktuella miljön är ett stadsnära grönområde som en rest av ett småskaligt odlingslandskap innan urbaniseringen. Det omgivande landskapet är dock storskaligt och domineras av förortsbebyggelse.

Bedömning

Landskapsbilden anses ha ett högt värde. Den större landskapsbilden i Vinsta bedöms dock vara tålig för förändringar. Då en markkabel inte förändrar landskapets struktur, men kan påverka landskapsbilden och upplevelsen av naturmiljön vid en eventuell avverkning, anses delsträckan ha en liten negativ påverkan på landskapsbilden med sammantaget små konsekvenser.

7.2.3 Områden av riksintresse

Områden av nationell betydelse för en rad olika samhällsintressen kan pekas ut som riksintresseområden (se även kapitel 7.1.3).

Förutsättningar

Aktuella riksintressen som berörs av delsträckan redovisas i figur 15. Delsträckan passerar i nära anslutning till Förbifart Stockholm, som är ett planerat riksintresse för väg av särskild internationell betydelse och som kommer att bli en ny sträckning för E4:an förbi Stockholm. Delsträckan angränsar till en tänkt av- och påfart till Förbifart Stockholm.

Delsträckan passerar i kanten av Vällingby som är ett riksintresse för kulturmiljövård enligt 3 kap. 6 § miljöbalken, för sin förortsmiljö (AB 120).

Delsträckan berör inflygningszoner och hinderfrihetsytor till Bromma flygplats, ett område som omfattas av riksintresse.

Bedömning

Riksintressen ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada de värden för vilka riksintresset har pekats ut. Värdet av områdets riksintressen är mycket högt. Någon störning på vägtrafiken eller kulturmiljön i driftsfasen bedöms inte uppstå. Då delsträckan ska förläggas som markkabel påverkar den inte inflygningszoner och hindersfria ytor till Bromma flygplats. Konsekvenserna bedöms därmed bli obetydliga.

Påverkan under byggskedet redogörs för i kapitel 6.2 och 7.2.10.

7.2.4 Naturmiljö

Påverkan på naturmiljön beror främst på hur bred kabelgata som krävs. Hur stor påverkan detta medför är i sin tur beroende av naturtypen som genomkorsas, se även kapitel 7.1.4.

Förutsättningar

Delsträckan är beläget i ett grönområde på gammal åkermark med spridda trädgångar. Inom området finns inga kända naturvärdesobjekt, se figur 19. Området tangerar heller inte något av Stockholm stad identifierat habitatnätverk eller ekologiskt särskilt betydelsefullt område (ESBO).

Bedömning

Naturvärdet längs delsträckan bedöms som litet. Delsträckans intrång med markkabel bedöms sammantaget bli liten för områdets identifierade naturvärden. Konsekvenserna bedöms därmed bli obetydliga.

Bedömningen gäller under förutsättning att vedertagna försiktighetsåtgärder i samband med arbetets utförande vidtas för de naturvärdesobjekt som kan komma att beröras. Grönområden i tätortsnära miljöer kan trots lägre naturvärden betyda mycket för naturmiljön och för rekreation.

7.2.5 Kulturmiljö

Eventuell påverkan på kulturmiljöer bedöms uppkomma vid schaktning och vid kulturmiljöer med värdefull landskapsbild, se även 7.1.5.

Förutsättningar

Den södra delen av delsträckan tangerar ett riksintresse för kulturmiljövård Vällingby (betecknat K120), se figur 15. Söder om Vinstavägen ligger Vinsta, en gammal bytomt med ett kvarvarande bostadshus. Området har i Riksantikvarieämbetets fornminnesregister registrerats som bevakningsobjekt. Söder om Vinsta tangeras även ett gravfält med fornlämningar, som i Riksantikvarieämbetets fornminnesregister har kommentaren att det behöver vårdas, se figur 19.

Bedömning

Endast ett fornminnesobjekt finns i det aktuella området och risken för negativ påverkan bedöms som liten. Ledningssträckningen kan anpassas för att undvika det enskilda objektet. I de fall ingrepp i fornlämning måste utföras, bedöms detta påverka objektet men inte kulturmiljön som helhet. I de fall där man måste passera genom eller i närheten av registrerad fornlämning och utföra markarbeten kan länsstyrelsen besluta om att arkeologiska utredningar och undersökningar ska utföras i enlighet med 2 kap. kulturmiljölagen.

Värdet av områdets kulturmiljö, på grund av lokalisering i riksintresse, bedöms som högt. Påverkan av markkabel för delsträckan bedöms som obetydlig då inga värdekärnor eller upplevelsevärden skadas eller försämras. Konsekvenserna bedöms därmed bli obetydliga.

7.2.6 Rekreation och friluftsliv

Generellt är all naturmark i närheten av tätorter av intresse för rekreation och friluftsliv. I skogsmark och i strövområden eller öppna landskap kan känslan av orördhet påverkas.

Förutsättningar

Delsträckan består främst av grönområden som kan betecknas som bostadsnära rekreativ mark som utnyttjas för lek och promenader. I området finns flera gång- och cykelvägar som utgör kommunikationsstråk för boende i området.

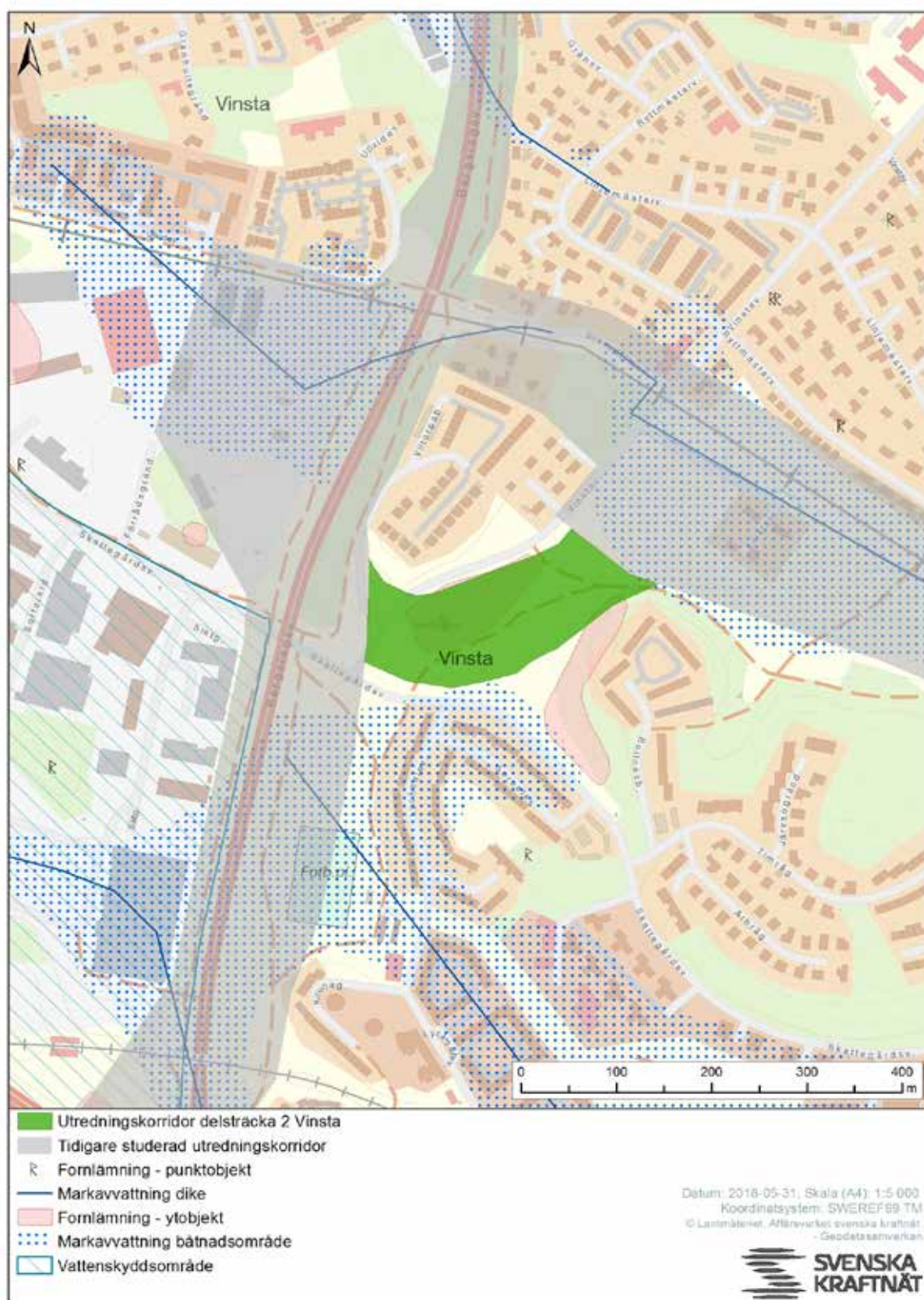
Bedömning

Området bedöms ha ett litet värde. Eventuell avverkning av träd kan ha en viss negativ påverkan på rekreativt värde. Återställning av markytan, gång- och cykelbanor sker efter avslutad kabelförläggning. I driftskedet påverkas inte möjligheten till rekreation, utnyttjande av området samt gång- och cykelvägar. Påverkan i driftskedet bedöms som obetydlig och sammantaget bedöms konsekvenserna bli obetydliga.

Påverkan under byggskedet redogörs för i kapitel 6.2 och 7.2.10.

7.2.7 Naturresurshushållning

Nya ledningar tar mark i anspråk samt kan begränsa möjligheten för utvinning av naturresurser. I byggskedet kan påverkan ske genom avverkning av träd, uppgrävning samt sprängning av berg nära markytan.



Figur 19. Karta över natur- och kulturvärden och övriga intressen kring delsträcka 2 Vinsta.

Förutsättningar

Delsträckan sammanfaller delvis med befintliga vägar och grönytor. I området kan berg förekomma mellan 0-3 meters djup (SGU). Två markavvattningsföretag tangeras; Hässelby tf samt Ivarskärr-Nählsta tf, se figur 19.

Bedömning

Värdet av områdets naturresurser bedöms som litet. Sprängning kan bli aktuellt då berg finns mellan markytan och på cirka 1,5 meters djup. Generellt bedöms ett normalt schakt för markkabeldiken enbart tillfälligt påverka grundvattennivåer i mindre omfattning under byggskedet. Någon påverkan på de närliggande markavvattningsföretagen bedöms inte uppstå.

Delsträckan bedöms ha en obetydlig påverkan på området naturresurser. Risken för negativ påverkan på brukandet av naturresurser bedöms som obetydlig och konsekvenserna bedöms därmed bli obetydliga.

Påverkan under byggskedet redogörs i kapitel 6.2 och 7.2.10.

7.2.8 Infrastruktur

Kraftledningarna är en del av infrastrukturen. Vid anläggning av kraftledningarna eftersträvas att påverkan på annan infrastruktur så som vägar, järnvägar eller andra kraftledningar minimeras.

Inga bedömningsgrunder finns framtagna för infrastrukturen. Påverkan beskrivs istället mer generellt med hänsyn till vilka åtgärder som krävs eller rekommenderas för att undvika eller minimera påverkan.

Förutsättningar

Delsträckan berör av- och påfart till Förbifart Stockholm vid Vinsta som förbinder förbifarten med områdena Vällingby-Sundbyberg, se figur 15. Delsträckan påverkar även Vinstavägen, Skattegårdsvägen samt cykel- och gångvägar.

Delsträckan berör inflygningszoner och hinderfrihetszoner till Bromma flygplats som anger höjdbegränsningar för byggnader, master och andra objekt, se figur 15. Hela delsträckan befinner sig inom Bromma och Arlanda flygplatsers MSA-tytor.

Bedömning

Vid underhålls- och driftarbeten förväntas en måttlig, om än tillfällig, påverkan ske på områdets infrastruktur. Någon störning på infrastrukturen i driftfasen bedöms inte uppstå. Då delsträckan förläggs som markkabel påverkas inte inflygningszoner och hinderfrihetszoner samt MSA-tytor för flyget.

Passage och parallellförläggning utmed vägar kan detaljplaneras i anläggningsskedet så att störningar i form av minskad framkomlighet minimeras.

Påverkan under byggskedet redogörs i kapitel 6.2 och 7.2.10.

7.2.9 Planförhållanden

Nya kraftledningar får enligt 2 kap. 8 § ellagen inte strida mot gällande detaljplan eller områdesbestämmelser. Om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas, får dock mindre avvikelser göras, se även kapitel 7.1.9.

Förutsättningar

Delsträckan berör inte några utpekade områden i Stockholms stads översiktsplan (antagen 2018).

Delsträckan går inom område för ny stadsplanering för Vinstavägen och Nälstastråket. Enligt exploateringsutredningen⁹ runt Vinstavägen planeras ny bostadsbebyggelse, eventuellt en ny skola samt nya cykelstråk och parkstruktur inom området som berörs av delsträckan. Befintliga ledningsstråk med begränsade bebyggelsemöjligheter redovisas i utredningen.

Delsträckan kommer i kontakt med en gällande detaljplan för Förbifart Stockholm (2009-18963). Även två stadsplaner korsas, en för fortsatt utbyggnad av Nälstaområdet (PI 5916A från 1963) och en för att tillåta en större byggnadsyta/tomt (PI 3932 från 1951).

Bedömning

Delsträckan bedöms ge en måttlig påverkan avseende planförhållanden på grund av kommunens planerade utveckling i Nälsta och Vinstavägen vilka måste anpassas med delsträckan. Om planerad markkabel kan gå i kanten av planerade bebyggelseområden bedöms syftet med planerna inte motverkas. Dialog med Stockholms stad kommer att behövas inför eventuell detaljplanering.

7.2.10 Tidsbegränsad påverkan under byggskede

Arbetena i byggfasen innefattar bland annat avverkning, nya arbetsvägar, schaktning, grävning, markförläggning, kabelinstallation och återställande, se även kapitel 6.2 och 7.1.10. Sprängning kan förekomma då berggrunden ligger på 0-3 meters djup i området (SGU).

Stora tillfälliga bullerstörningar på närliggande bebyggelse (t.ex. genom sprängning, bergkross etc.) förväntas uppstå. Begränsad tillgänglighet och viss avverkning kommer att påverka närmiljöerna för de boende i området.

Under byggnation kommer även byggtrafik förekomma på omkringsliggande vägar i området. Den ökande byggtrafiken förväntas inte medföra/innebära någon begränsning av trafiken på de vägar som är av riksintresse för kommunikationer. Noggrann samplanering med områdets infrastruktur kommer att krävas för att minimera och undvika onödig driftstörning.

⁹ Landskapsutredning för Nälsta parkstråk och exploateringsutredning för Vinstavägen, Stockholm Stad, 2017-12-14.

8. SAMLAD BEDÖMNING

Svenska kraftnät gör idag ingen bedömning av vad som är det bästa alternativet utifrån nuvarande kunskap. I detta kapitel redovisas en samlad bedömning där varje delsträcka redovisas var för sig i tabell 1 nedan med en bedömning för respektive intresseområde. Under kommentarsspalten lämnas en kort motivering till bedömningen. Dessa bedömningar är med utgångspunkt från det material som finns i den här fasen. Med ökad kunskap som erhålls i samrådet kan detta komma att förändras i den fortsatta processen.

Tabell 1. Preliminär samlad konsekvensbedömning för delsträcka 1 Barkarby och delsträcka 2 Vinsta utifrån Svenska kraftnäts bedömningsgrunder.

								KONSEKVENSER	
								Mycket stora	
								Stora	
								Måttliga	
								Små-måttliga	
								Små	
								Obetydliga	
								KOMMENTAR	
DEL-STRÄCKA 1 BARKARBY	BOENDEMILJÖ	LANDSKAPSBILD	NATURLJÖ	KULTURLJÖ	REKREATION OCH FRILUFTSLIV	NATURRESURSHUSHÅLLNING	INFRASTRUKTUR	PLANFÖRHÅLLANDEN	Konsekvenserna på boendemiljön bedöms i dagsläget vara obetydlig. Små konsekvenser bedöms uppstå på landskapsbilden p.g.a. förläggning längs Förbifart Stockholm. Små-måttliga konsekvenser bedöms uppstå på natur- och kulturmiljön p.g.a. av intrång i reservaten. Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv samt naturresurser bedöms bli obetydliga. I området pågår stora infrastruktur- och bebyggelseplaner och påverkan bedöms bli små på befintliga planer och måttlig på infrastruktur vid underhålls- och driftarbeten.
									Konsekvenserna på boendemiljön bedöms i dagsläget vara obetydlig. Små konsekvenser bedöms uppstå på landskapsbilden p.g.a. att området anses vara tåligt mot förändringar. Den korta sträckan påverkar inga områden med höga värden för natur- eller kulturmiljö eller för friluftslivet eller naturresurser. Konsekvenserna för dessa områden bedöms därför som obetydlig. I området pågår stora infrastruktur- och bebyggelseplaner och påverkan bedöms bli måttlig på befintliga planer och måttlig på infrastruktur vid underhålls- och driftarbeten.
DEL-STRÄCKA 2 VINSTA									

9. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING

Allmänna intressen

Intressen som företräds eller främjas av samhället, det allmänna, till skillnad från enskilda intressen.

Avgränsningssamråd

Om den elförbindelse som planeras kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enligt 6 kapitlet miljöbalken ett avgränsningssamråd genomföras med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten, enskilda särskilt berörda, övriga statliga myndigheter, kommuner och allmänheten som kan antas bli berörda av förbindelsen. Avgränsningssamrådet ingår som en del i det totala samrådet

Betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen bedömer från fall till fall och beslutar om en planerad verksamhet eller åtgärd kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. Vid betydande miljöpåverkan ställs bland annat krav på mer omfattande samråds-krets och miljökonsekvensbeskrivning.

Biologisk mångfald

Artrikedom i ett ekosystem.

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.

Detaljplan

Juridiskt bindande plan enligt plan- och bygglagen som upprättas av kommunen för att reglera markanvändning och bebyggelse.

Elektriska fält

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

Energimarknadsinspektionen

Myndigheten som beslutar om koncession.

Fasledare/faslina

En 400 kV kraftledning för växelström har tre faser. I varje

fas finns två eller tre strömförande fasledare också kallade faslinor.

Fornlämningar

Fornlämningar är spåren efter en varaktigt övergiven mänsklig verksamhet. Det kan till exempel vara boplatser, gravfält, ruiner och kulturlager i medeltida städer. Fornlämningar skyddas av kulturmiljölagen (1988:950). Enligt lagen är det förbjudet att förändra, ta bort, skada eller täcka över en fornlämning, men i vissa fall kan länsstyrelsen ge tillstånd till ingrepp i fornlämningen.

GIS

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

Infrastruktur

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

kV

Elektrisk spänning mäts i volt, kV=1000 volt.

Koncession

För att få bygga och använda en kraftledning fordras tillstånd enligt ellagen, så kallad koncession. Handläggningen och prövningen 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

Den visuella upplevelsen av landskapet.

Ledningsgata

Det område under och intill en kraftledning som måste hållas fritt från hög vegetation. Ledningsgata för kabel måste hållas

fritt från vegetation med djupgående rotsystem.

Ledningsrätt

Ledningsrätten ger elnätsägare, kommuner, telekommunikationsbolag m.fl. möjlighet att dra fram och använda ledningar, transformatorer, pumpstationer och andra behövliga anordningar på någon annans fastighet. Rättigheten är obegränsad i tid, det vill säga gäller för all framtid och regleras i ledningsrättslagen.

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.

Medgivande om förundersökning (MFÖ)

När det finns ett förslag till ledningssträckning undersöks markförhållandena mer ingående. För att kunna göra det behövs tillträde till berörda fastigheter och alla fastighetsägare kontaktas för att Svenska kraftnät ska få skriftliga medgivanden till en förundersökning.

Förundersökningen innebär bland annat att markförhållanden och artbestånd inventeras, mättningsarbeten utförs, en utstakning av ledningsvägen sker och värderingsunderlag samlas in.

Att fastighetsägaren lämnar sitt medgivande till förundersökning innebär inte att fastighetsägaren har godkänt ledningsdragningen på sin fastighet.

Miljöbalken

Sveriges samlade miljölagstiftning som trädde i kraft 1 januari 1999.

Miljöeffekt

Förändrad miljö kvalitet i olika avseenden, orsakad av t.ex. ett ledningsprojekt. Miljöeffekt uttrycks neutralt, det vill säga utan någon värdering.

Miljökonsekvens

Påverkan på miljön av en viss åtgärd. Miljökonsekvens uttrycks som en värderande bedömning.

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

I en MKB beskrivs den valda utredningskorridoren och vilken påverkan den nya ledningen kan få för exempelvis boendemiljön, landskapsbilden och friluftslivet mer detaljerat. Den beskriver också vilka åtgärder som kan göras för att minska påverkan för omgivningen.

Naturminne

Enskilda föremål eller mycket små områden med intressanta naturföreteelser som särpräglade träd, flyttblock, jättegrytor etc. Länsstyrelsen beslutar om något ska skyddas som natur-

minne. Skyddsformen infördes 1909 och flertalet befintliga naturminnen skapades under 1900-talets första hälft.

Naturresevat

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.

Naturvårdsavtal

Om andra skyddsformer inte är tillräckliga eller inte anses motiverade kan skogsvårdsstyrelsen eller länsstyrelsen istället teckna ett avtal med den som äger marken för att skydda natur. Man upprättar då ett tidsbestämt kontrakt med markägaren och skapar en skötselplan i vilken det definieras hur den specifika marken skall skötas. Avtalet utvärderas kontinuerligt och vid ett avtals slut kan ett nytt ta vid. Just nu ligger avtalen på maximalt 50 år vilket är den längsta tid man lagenligt kan binda sig i Sverige.

Naturvärden/naturvärdesområde

Förutom ett generellt begrepp avser begreppet områden som ännu inte når upp till kvaliteten nyckelbiotop i skogsstyrelsens inventeringar. De kan förväntas bli nyckelbiotoper inom en inte allt för avlägsen framtid.

Nollalternativ

Ett nollalternativ avser en framtida situation utan att projektet eller åtgärden genomförs.

Nyckelbiotop

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

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 driftssäkerhet, det vill säga få avbrott och andra problem med elleveranserna från producent till konsument.

Samråd

Under samrådet informerar Svenska kraftnät om det aktuella projektet och inhämtar de berörda synpunkter. Ett samråd ska enligt miljöbalken genomföras i god tid och i behövlig omfattning innan en ansökan om tillstånd görs. Samråd hålls med de myndigheter och enskilda som berörs av den planerade verksamheten.

Skadereglering

Under och efter byggnadsarbetena sker reglering av tillfälliga och bestående skador.

Skogsgata

Betecknar det skogsområde längs en ledning inom vilken ledningsägaren vid underhåll röjer i huvudsak all högväxande vegetation.

Strömlast

Den ström, mätt i Ampere, som ledningen överför.

Ställverk

Kombination av högspänningskomponenter för att koppla, skydda och isolera elektrisk utrustning som kraftledningar eller transformatorer. Ställverk kan antingen vara luftisolerade (AIS) eller gasisolerade (GIS). Luftisolerade ställverk är öppna med luften som isolationsmedel. De kräver relativt stor yta. Gasisolerade ställverk är metallinkapslade med gas som isolationsmedel. Det gör dem kompakta och kan användas där utrymmet är begränsat.

Terminal

Plats där en ledning byter medium; från till exempel luft- till markförläggning.

Utredningskorridor

De områden som utreds för olika sträckningsalternativ. Bredden på dessa kan vara cirka 400 meter men varierar i olika projekt.

Vattenverksamhet

Arbete som bedrivs i eller i nära anslutning till vatten eller som på annat sätt kan påverka yt- eller grundvatten.

Värdekärna

Ett sammanhängande skogsområde som av länsstyrelsen och/eller skogsstyrelsen bedöms ha en stor betydelse för fauna och flora och/eller för en prioriterad skogstyp. Nyckelbiotoper och naturvärdesobjekt ingår normalt som en delmängd i begreppet värdekärna.

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.

Ängs- och betesmarksinventeringen

300 000 hektar av Sveriges ängs- och betesmarker inventerades av jordbruksverket under åren 2002-2004. Syftet var att lokalisera värdefulla områden och identifiera vilka speciella natur- och kulturvärden som finns där t.ex. speciella väx-

ter eller gamla byggnader.

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.

Övriga kulturhistoriska lämningar

Med övriga kulturhistoriska lämningar avses lämningar efter människors verksamhet som inte bedöms som fornlämningar. Hänsyn till övriga kulturhistoriska lämningar regleras i skogsvårdslagen (1979:429). Vanliga lämningstyper i skogsmark är yngre bebyggelse- och skogsbrukslämningar som till exempel kolbottnar, såg- och kvarnlämningar samt husgrunder. Övriga kulturhistoriska lämningar i jordbrukslandskapet regleras via det generella biotopskyddet i 7 kap. miljöbalken.

10. PRELIMINÄR UTFORMNING MKB

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) kommer att tas fram för en sträckning i den utredningskorridor som efter samrådsprocessen bedöms som mest lämplig. Samrådsprocessen består av genomfört och kompletterande samråd om utredningskorridorer samt kommande samråd, som kommer att behandla en föreslagen sträckning inom någon av de presenterade utredningskorridorerna. I MKB-dokumentet beskrivs och bedöms effekterna mer detaljerat än i tidigare samrådsunderlag. MKB-dokumentet kommer att utgöra underlag för ansökan om nätkoncession för linje och följande delar föreslås finnas med i en MKB:

- > Sammanfattning
- > Bakgrund och syfte
- > Beskrivning av verksamheten
- > Beskrivning av genomförda samråd
- > Alternativa lösningar för verksamheten
- > Redogörelse för val av utredningskorridor och sträckning
- > Översiktligt rådande miljöförhållanden och bevarandetressen
- > Betydande miljöeffekter
- > Skyddsåtgärder

Inför upprättande av slutlig MKB kommer inventeringar att genomföras enligt följande:

- > Natur- och kulturmiljöinventeringar
- > Fågelinventeringar vid behov

11. REFERENSER

Digitala källor

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

Järfälla detaljplanerna. <https://jarfallakartan.jarfalla.se>

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

Sveriges geologiska undersökning. Kartgenerator, jorrdjups-karta. <http://apps.sgu.se/kartgenerator/>

Skogsstyrelsens GIS-tjänst skogens pärlor.
<http://www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor>

Sollentuna detaljplaner. <https://www.sollentuna.se/sv/trafik--stadsplanering/detaljplaner-i-sollentuna>

Stockholms stad detaljplaner.
<http://insynsbk.stockholm.se/Byggochplantjansten>

Stockholm ström. <http://www.Stockholmstrom.se>

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

Skriftliga källor

Calluna (2015). Naturvärdesinventering (NVI) i del av programområdet för Barkarbystaden. Järfälla kommun.

Ekologigruppen (2017). Norra Igelbäckens naturreservat i Järfälla kommun – Program för ett bostadsnära reservat i hjärtat av Järva.

Lagerstedt, A. Lindwall, L. (2012) Rapporter från Arkeologikonsult 2012:2627

Svenska kraftnät. Bedömningsgrunder markkabel

Svenska kraftnät (2016). Krav avseende miljö och hälsa, TR13-04-01

Svenska kraftnät (2016). Arbetsmiljökrav – Underhållsentreprenad, TR13-02-06

Stockholms stad, Murman Arkitekter och Nivå Landskapsarkitektur AB (2017). Landskapsutredning för Nälsta parkstråk liksom exploateringsutredning runt Vinstavägen

Östberg J., Stål Ö. (2015). Standard för skyddande av träd vid byggnation. SLU 2015:15.

Översiktsplan Sollentuna kommun. Översiktsplan. Antagen av kommunfullmäktige 2012-12-12.

Översiktsplan Järfälla kommun. Antagen av kommunfullmäktige 2014-06-02.

Översiktsplan Stockholms stad. Antagen av kommunfullmäktige 2010-03-15

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

SVENSKA KRAFTNÄT

Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

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

www.svk.se



UNDERLAG FÖR KOMPLETTERANDE SAMRÅD AVSEENDE PASSAGE ÖVERBY- SÄBY RESPEKTIVE KRONÅSEN-VÅLBER- GA (DEL AV ÖVERBY-BECKOMBERGA)

Underlag för kompletterande samråd enligt 6 kap miljöbalken om två utredningskorridorer för planerad 400 kV-ledning mellan station Överby i Sollentuna kommun och station Beckomberga i Stockholms Stad, Stockholms län



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. Vi har också systemansvaret för el. Svenska kraftnät utvecklar stamnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker, miljövänlig och kostnadseffektiv elförsörjning. Därmed har vi också en viktig roll i klimatpolitiken.

Svenska kraftnät har snart 670 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 2017 var omsättningen 8,7 miljarder kronor.

Svenska kraftnät har ett dotterbolag och sex intressebolag, bland andra den nordiska elbörsen Nord Pool AS. Mer information finns på vår webbplats www.svk.se.

Foton, illustrationer och kartor har tagits fram av Svenska kraftnät

Omslagsfoto

Befintlig kraftledning foto: Tomas Ärlemo

Org. Nr 202 100-4284

SVENSKA KRAFTNÄT

Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

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

www.svk.se

FÖRORD

Svenska kraftnät planerar en ny elförbindelse för 400 kV mellan Överby i Sollentuna kommun och Beckomberga i Stockholms kommun. I Överby och Beckomberga behöver även två nya stamnätsstationer byggas. Elförbindelsen ersätter den 220 kV-ledning som idag sträcker sig mellan station Överby och Beckomberga. Ledningsprojektet är en av flera förstärkningsåtgärder som Svenska kraftnät gör inom programmet Storstockholm Väst för att möta det växande behovet av el i Stockholmsregionen. Förbindelsen ökar driftsäkerheten i elnätet och bidrar till en tryggare elförsörjning av stora delar av Stockholm.

Svenska kraftnät genomförde under våren 2017 samråd för flera utredningskorridorer. Med anledning av synpunkter som inkommit under samrådsprocessen tillsammans med tekniska utmaningar har Svenska kraftnät i detta kompletterande samrådsunderlag studerat ytterligare två alternativa utredningskorridorer för luftledning utöver de som redovisats i tidigare samrådsunderlag.

Detta dokument utgör ett kompletterande underlag för samråd enligt 6 kap 29–31 §§ miljöbalken inför koncessionsansökan. Samrådsunderlaget beskriver två kompletterande utredningskorridorer med luftledning för den nya elförbindelsen. Samrådsunderlaget redogör även för de miljö- och samhällsintressen som berörs av projektet och hur människors hälsa bedöms kunna påverkas.

Under samrådet ges myndigheter, berörda kommuner, organisationer, fastighetsägare, allmänheten samt övriga sakägare möjlighet att yttra sig.

PROJEKTORGANISATION

Svenska kraftnät

Box 1200

172 24 Sundbyberg

Svenska kraftnät

Projektledare

Martin Görnebrand

Markåtkomst

Fredric Abrahamsson

Tillstånd

Charlotta Lindqvist

Kommunikatör

Ingegerd Bills

WSP

Uppdragsledare

Jonas Rune

Bitr. Uppdragsledare

Maja Hemph Westerfelt

GIS

Helge Hedenäs

Handläggare

Fia Lavemark
Nicole Österberg
Samuel Johnson

SAMMANFATTNING

Svenska kraftnät planerar en ny elförbindelse för 400 kV mellan Överby i Sollentuna kommun och Beckomberga i Stockholms kommun. Elförbindelsen ersätter den 220 kV-ledning som idag sträcker sig mellan stationerna Överby och Beckomberga. Ledningsprojektet är en av flera förstärkningsåtgärder som Svenska kraftnät gör inom programmet Storstockholm Väst för att möta det växande behovet av el i Stockholmsregionen. Förbindelsen ökar driftsäkerheten i elnätet och bidrar till en tryggare elförsörjning för stora delar av Stockholm.

Svenska kraftnät genomförde under våren 2017 samråd för flera utredningskorridorer. Under detta tidigare samråd framfördes synpunkter på att det saknades alternativa utredningskorridorer för luftledning. Svenska kraftnät gör idag också bedömningen att det finns en övre gräns för hur mycket markförlagd 400 kV-ledning som kan installeras i området utan att driftsäkerhets- och kapacitetsmålet äventyras. Svenska kraftnät vill med detta samråd även undersöka möjligheten att utöka andelen luftledning i systemet. Området mellan Överby och Beckomberga har därmed studerats ytterligare för att hitta alternativa utredningskorridorer för luftledning för den nya elförbindelsen.

Detta kompletterande samrådsunderlag presenterar två nya utredningskorridorer för luftledning (Överby-Säby och Kronåsen-Vålberga) mellan Överby och Beckomberga, se figur 1.

- > Utredningskorridor 5, Överby-Säby, är cirka 4,5 km och berör Sollentuna och Järfälla kommun. Korridoren utgår från station Överby och går längs Stäketleden, genom Järvafältet, förbi Villastaden och parallellt med E18 fram till en planerad terminalplats vid Säby och därefter enligt tidigare presenterad utredningskorridor för markkabel från samrådet 2017.
- > Utredningskorridor 6, Kronåsen-Vålberga, är cirka 7 km och fortsätter från tidigare utredningskorridor för luftledning vid Viby och berör Sollentuna och Järfälla kommuner samt Stockholms stad. Korridoren går inledningsvis längs Förbifart Stockholm och Akallälänken, förbi Akalla och genom Järvafältet över E18/Hjulsta fram till en planerad terminalplats vid Vålberga och därefter enligt tidigare presenterad utredningskorridor för markkabel från samrådet 2017.

Detta dokument utgör underlag för samråd enligt 6 kap 29–31 §§ miljöbalken inför den kommande koncessionsansökan (ansökan om tillstånd) för planerad ledningssträcka. Syftet med samrådsunderlaget är att beskriva de alternativa utredningskorridorerna samt redogöra för de miljö-, kultur-, miljö- och samhällsintressen som berörs av projektet och hur en utbyggnad kan påverka människors hälsa.

Under samrådet ges myndigheter, berörda kommuner, organisationer och fastighetsägare, allmänheten samt övriga sakägare möjlighet att skriftligt yttra sig. Efter genomfört samråd under hösten 2018 sammanställer och bemöter Svenska kraftnät inkomna synpunkter.

Svenska kraftnät kommer efter avslutat samråd utvärdera samtliga utredningskorridorer och därefter väljs en utredningskorridor för vidare utredning. Samråd kring detta utbyggnadsförslag planeras sedan till vintern 2019/2020. Därefter utförs tekniska utredningar och inventeringar för att i nästa steg ta fram en miljökonsekvensbeskrivning som ligger till grund för kommande koncessionsansökan till Energi-marknadsinspektionen (Ei). Byggstart sker när nödvändiga tillstånd erhållits och är i dagsläget beräknad till år 2024.

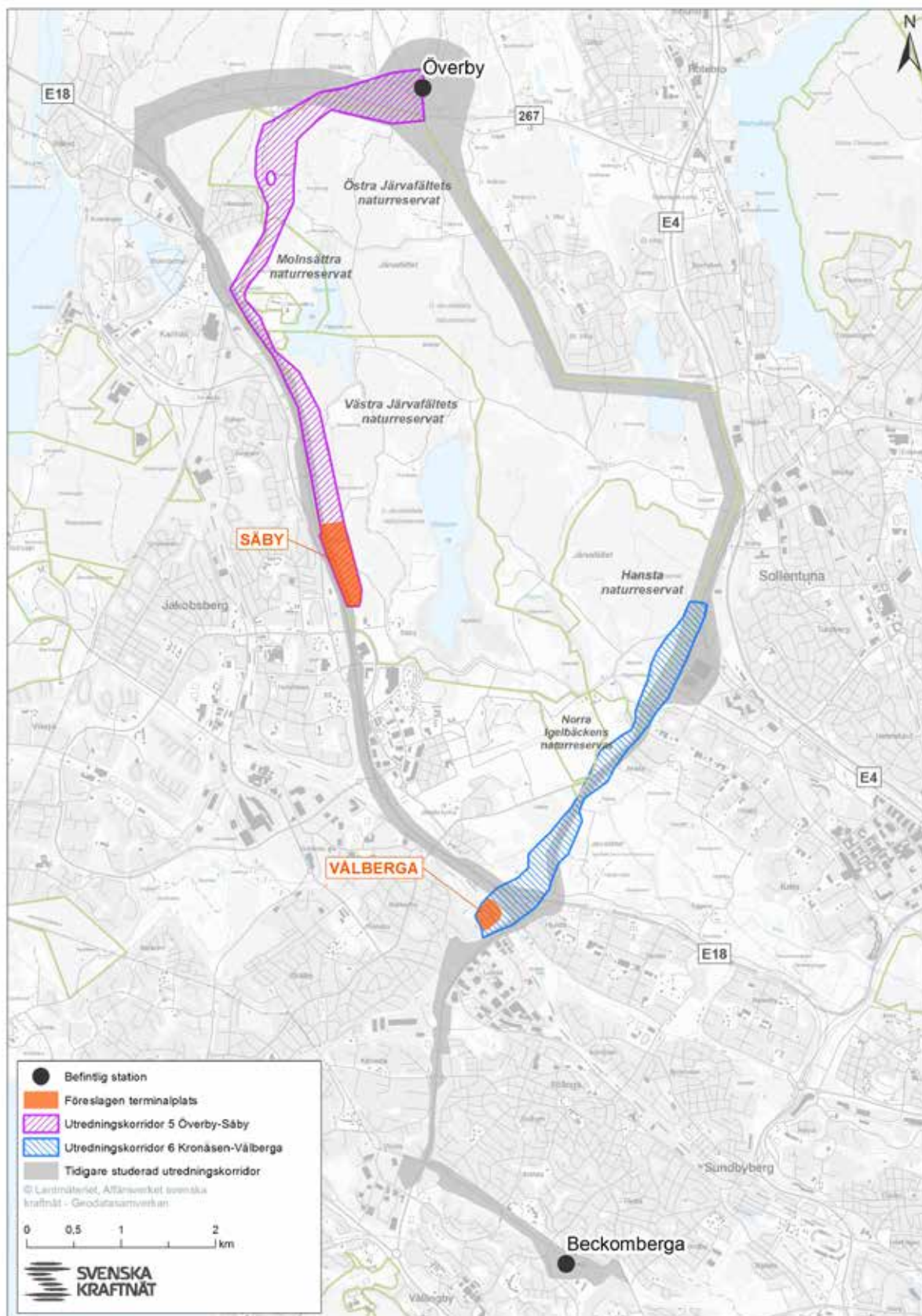
Den påverkan och de konsekvenser som utredningskorridorerna förväntas medföra på boendemiljö och bebyggelse, landskapsbild, natur- och kulturmiljö, friluftsliv, naturresurser, samt infrastruktur och planförhållanden beskrivs mer ingående i kapitel 7.

Konsekvenserna på boendemiljön bedöms i dagsläget vara måttliga för utredningskorridor 5 och stora för utredningskorridor 6. För landskapsbild bedömer Svenska kraftnät att konsekvenserna av respektive utredningskorridor blir små till måttliga.

Den påverkan som de olika utredningsalternativen förväntas medföra på natur- och kulturmiljön skiljer sig åt. För naturmiljön bedömer Svenska kraftnät att konsekvenserna för utredningskorridor 5 blir små-måttliga, till skillnad mot utredningskorridor 6 där konsekvenserna blir små trots att alternativet berör naturreservat. För kulturmiljön bedömer Svenska kraftnät att konsekvenserna för utredningskorridor 5 blir små, till skillnad från utredningskorridor 6, där konsekvenserna blir måttliga på grund av det kulturreseptat som finns i området. För rekreation och friluftsliv bedöms konsekvenserna för utredningskorridor 5 och 6 bli små till måttliga på grund av en viss förändring av områdets upplevelsevärde.

För naturresurser bedömer Svenska kraftnät att konsekvenserna för utredningskorridor 5 bedöms bli små på grund av eventuell avverkning i naturreservat. För utredningskorridor 6 bedöms påverkan bli obetydlig. Då projektet är i ett tidigt skede kan dock konsekvenserna, på grund av tillkommande information och kunskap genom samråd och fördjupande utredningar, komma att kompletteras och ändras till den slutliga bedömningen i tillståndsansökan.

I och kring det aktuella utredningsområdet pågår stora infrastruktur- och bebyggelseplaner. Både utredningskorridor 5 och 6 innebär måttliga konsekvenser för befintliga planer eftersom vissa anpassningar kommer att behöva göras. Konsekvenserna för underhålls- och driftarbeten på infrastruktur bedöms också bli måttliga.



Figur 1. Översiktskarta av kompletterande utredningskorridorer mellan Överby-Säby och Kronåsen-Vålberga samt tidigare studerade utredningskorridorer som berörs inom projekt Överby-Beckomberga.

INNEHÅLL

1.	INLEDNING	10	6.	GENERELL OMGIVNINGSPÅVERKAN OCH BEDÖMNINGS-GRUNDER	31
1.1	Svenska kraftnäts uppdrag	10	6.1	Läsanvisning och bedömningsgrunder	31
1.2	Bakgrund till planerad ledning	10	6.2	Boendemiljö och bebyggelse	31
1.3	Tidigare samråd i ärendet	12	6.3	Landskapsbild	32
1.4	Syftet med kompletterande samrådsunderlag	12	6.4	Områden av riksintresse	32
1.5	Avgränsningar	12	6.5	Naturmiljö	32
1.6	Metod	12	6.6	Kulturmiljö	32
2.	TILLSTÅND OCH SAMRÅD	14	6.7	Rekreation och friluftsliv	33
2.1	Koncessionsansökan	14	6.8	Naturresurshushållning	33
2.2	Samråd och information	14	6.9	Infrastruktur	33
2.3	Förundersökning	14	6.10	Planförhållanden	33
2.4	Ledningsrätt	15	6.11	Tidsbegränsad påverkan under byggskedet	33
2.5	Tidplan	15	7.	NULÄGESBESKRIVNING OCH FÖRVÄNTAD OMGIVNINGSPÅVERKAN	34
3.	ÖVERGRIPANDE PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR	16	7.1	Utredningskorridor 5. Överby-Säby	34
3.1	Nationella miljömål	16	7.2	Utredningskorridor 6. Kronåsen-Vålberga	42
3.2	Miljö kvalitetsnormer	16	8.	SAMLAD BEDÖMNING	49
3.3	Svenska kraftnäts miljöpolicy	16	9.	ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING	50
3.4	Svenska kraftnäts magnetfältpolicy	17	10.	PRELIMINÄR UTFORMNING MKB	54
3.5	Säkerhet	17	11.	REFERENSER	55
4.	ALTERNATIVUTREDNING	18			
4.1	Nollalternativ	18			
4.2	Tidigare presenterade utredningskorridorer	18			
4.3	Kompletterande utredningskorridorer	20			
4.4	Utredningskorridorer som inte utreds vidare	20			
4.5	Alternativ utformning	22			
5.	VERKSAMHETSBESKRIVNING	24			
5.1	Teknik allmänt	24			
5.2	Stationer	24			
5.3	Luftledning	24			
5.4	Elektriska och magnetiska fält	29			
5.5	Ljud	29			
5.6	Drift och underhåll	30			

1. INLEDNING

1.1 Svenska kraftnäts uppdrag

Svenska kraftnät ansvarar för Sveriges stamnät för elkraft och har systemansvaret för den svenska elförsörjningen, se figur 2. 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 balansen i elsystemet. Svenska kraftnäts uppdrag kan sammanfattas i följande fyra punkter:

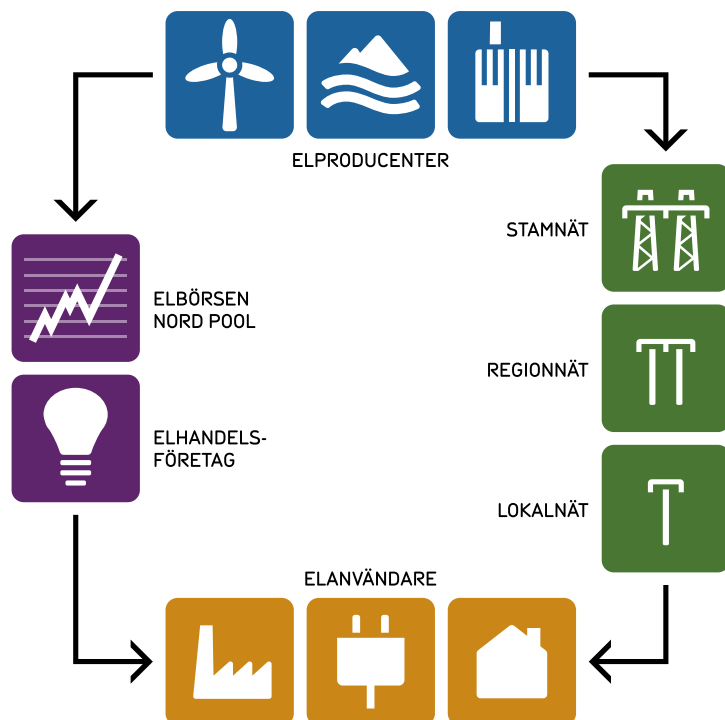
- > Erbjuder säker, effektiv och miljöanpassad överföring av el på stamnätet.
- > Utöva systemansvaret för el kostnadseffektivt.
- > Främja en öppen svensk, nordisk och europeisk marknad för el.
- > Verka för en robust elförsörjning.

1.2 Bakgrund till planerad ledning

För att kunna upprätthålla driftsäkerheten i stamnätet i Stockholmsområdet behöver Svenska kraftnät förstärka nätet i den västra delen av länet. Förstärkningsprojektet består av ett antal nya ledningar och stationer och benämns Storstockholm Väst. Den planerade elförbindelsen mellan Överby och Beckomberga ingår i Storstockholm Väst.

Sedan 2008 genomför Svenska kraftnät, i samarbete med Vattenfall Eldistribution och Ellevio flera förstärkningar av både regionnätet (70–220 kV) och stamnätet (220–400 kV) inom projektet Stockholms Ström. Eftersom elbehovet i Stockholmsregionen förändras över tid, gör Svenska kraftnät analyser löpande för att säkerställa att det finns tillräcklig kapacitet i elsystemet. Omfattande nätanalyser utförda under år 2013–14 visade att de planerade investeringarna i projektet Stockholms Ström inte är tillräckliga för att långsiktigt trygga driftsäkerheten och elförsörjningsbehovet.

I februari 2016 tog därför Svenska kraftnäts styrelse

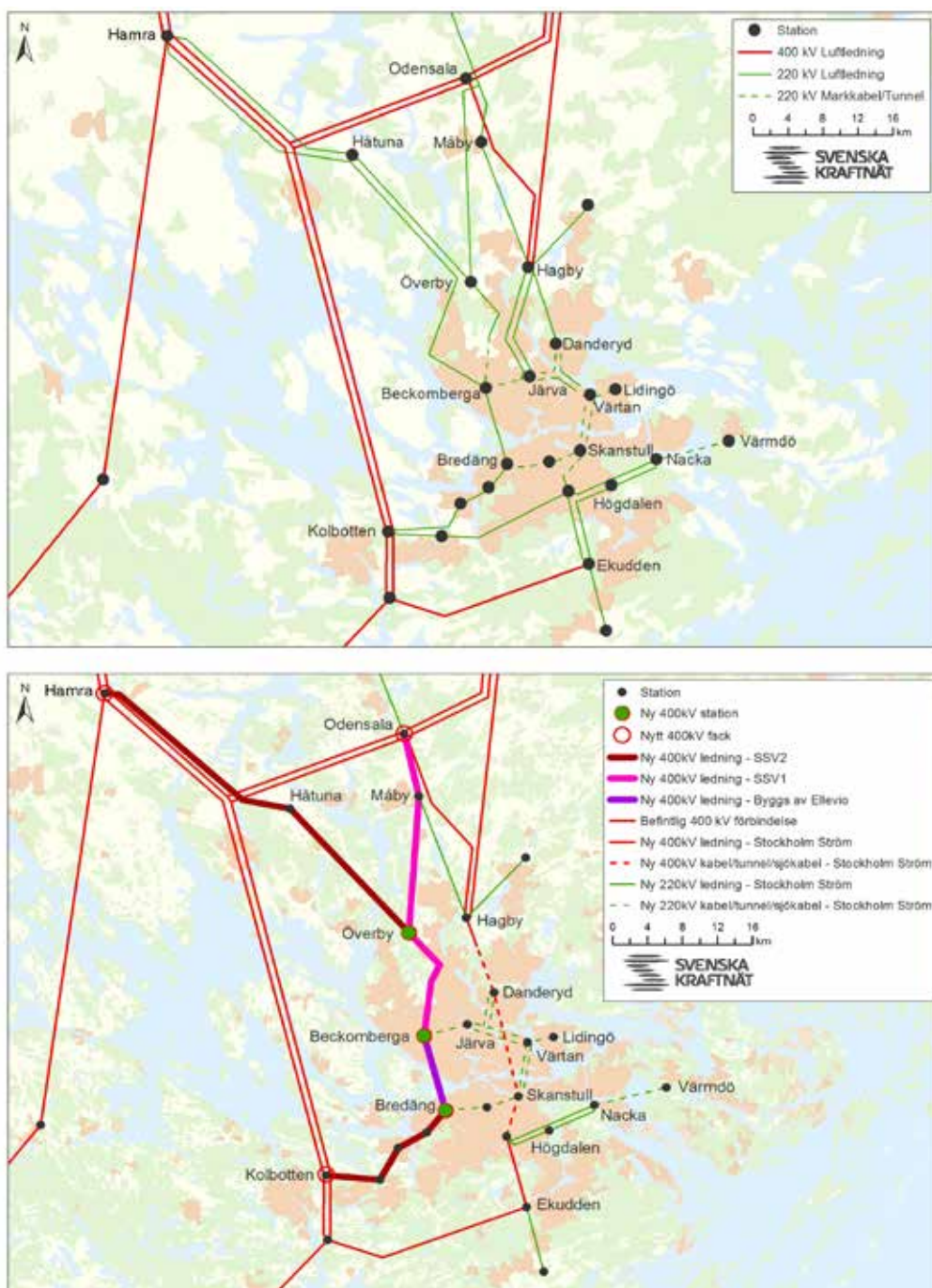


Figur 2. Elens väg.

beslut om ytterligare förstärkningar i de västra delarna av stamnätet i Stockholm, projektet Storstockholm Väst. Förstärkningsprojektet innebär att det befintliga ledningsstråket Odensala-Överby-Beckomberga-Bredäng-Kolbotten byggs om från 220 kV till 400 kV, se figur 3. I Storstockholm Väst ingår också en ombyggnad av ledningen Hamra-Överby från 220 kV till 400 kV. Tillsammans med de förstärkningar som görs inom projektet Stockholms Ström, bidrar Storstockholm Väst till att elnätet är robust och driftsäkert även i framtiden,

både vid normal drift och i samband med fel och underhållsarbeten. Det betyder att risken för elavbrott minskar. Möjligheten att göra planerade avbrott på stamnätet utan att andra elförbindelser överbelastas förbättras också.

När en ny kraftledning ska byggas behöver nätägaren, i detta fall Svenska kraftnät, söka tillstånd (koncession). Tillståndsprocessen följer lagstiftningen i miljöbalken som bland annat reglerar den specifika miljöbedömningen, hur processen med att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning (MKB)



Figur 3. Schematiska bilder över Stockholms nuvarande och framtida elnät. Storstockholm Väst Odensala-Överby samt Överby-Beckomberga markerade i rosa.

ska gå till och vad MKB-dokumentet ska innehålla. En mycket viktig del av miljöbedömningen är samrådet, där alla intressenter, bland annat markägare, myndigheter, kommuner, organisationer och allmänhet, får tillfälle att yttra sig om verksamhetens omfattning, utformning, lokalisering och förväntad miljöpåverkan.

1.3 Tidigare samråd i ärendet

I tidigare samrådsunderlag¹, daterat januari 2017, presenterades ett antal utredningskorridorer inom vilka Svenska kraftnät föreslog att anlägga den planerade ledningen mellan stationerna Överby och Beckomberga. Utredningskorridorerna omfattade luftledning, sjökabel och markkabel och kombinationer av dessa inom både befintlig ledningsgata och nya föreslagna korridorer, se figur 4.

1.4 Syftet med kompletterande samrådsunderlag

Under det tidigare samrådet framfördes synpunkter på att det saknades alternativa utredningskorridorer för luftledning. I kombination med identifierade svårigheter med markkabel-förläggning i områden med flera pågående större infrastrukturförändringar vill Svenska kraftnät även undersöka möjligheten att utöka andelen luftledning i systemet. Svenska kraftnät gör idag bedömningen att det finns en övre gräns för hur mycket 400 kV-kabel som kan installeras i området utan att driftsäkerhets- och kapacitetsmålet äventyras. Kompletterande nätutredningar pågår (väntas klara hösten 2018) för att studera denna fråga närmare. Svenska kraftnät saknar i dagsläget tillräckliga tekniska underlag för att kunna bedöma om ytterligare inslag av kabelteknik är förenligt med kapacitets- och driftsäkerhetsmålen för nätförnyelsen i Stockholms län. I detta kompletterande samråd presenteras därför ytterligare två utredningskorridorer för luftledning för den planerade 400 kV-förbindelsen mellan station Överby och station Beckomberga.

Syftet med detta dokument är att komplettera tidigare samrådsunderlag, beskriva de nya utredningskorridorerna Överby-Säby och Kronåsen-Vålberga samt teknikvalen i dessa korridorer. Handlingen utgör vidare underlag för samråd enligt 6 kap 29–31 §§ miljöbalken inom ramen för ledningens koncessionsansökan, se vidare stycke 2.1.

Parallellt med detta samrådsunderlag presenteras motsvarande separat underlag¹ för kompletterande markkabelkorridor för delsträckorna Barkarby och Vinsta mellan terminalplats Kronåsen till station Beckomberga, se figur 4. Dessa delsträckor för markkabel tillkom under den förprojektering Svenska kraftnät låtit göra efter samrådet 2017.

1.5 Avgränsningar

Samrådsunderlaget har avgränsats till de geografiska områden där planerad förbindelse kan påverka och behandlar de miljöaspekter som projektet i första hand kan förväntas påverka. Dessa miljöaspekter innefattar bebyggelse och boendemiljö, landskapsbild, riksintressen, naturmiljö, kulturmiljö, rekreation samt friluftsliv, naturresurser, planer och infrastruktur.

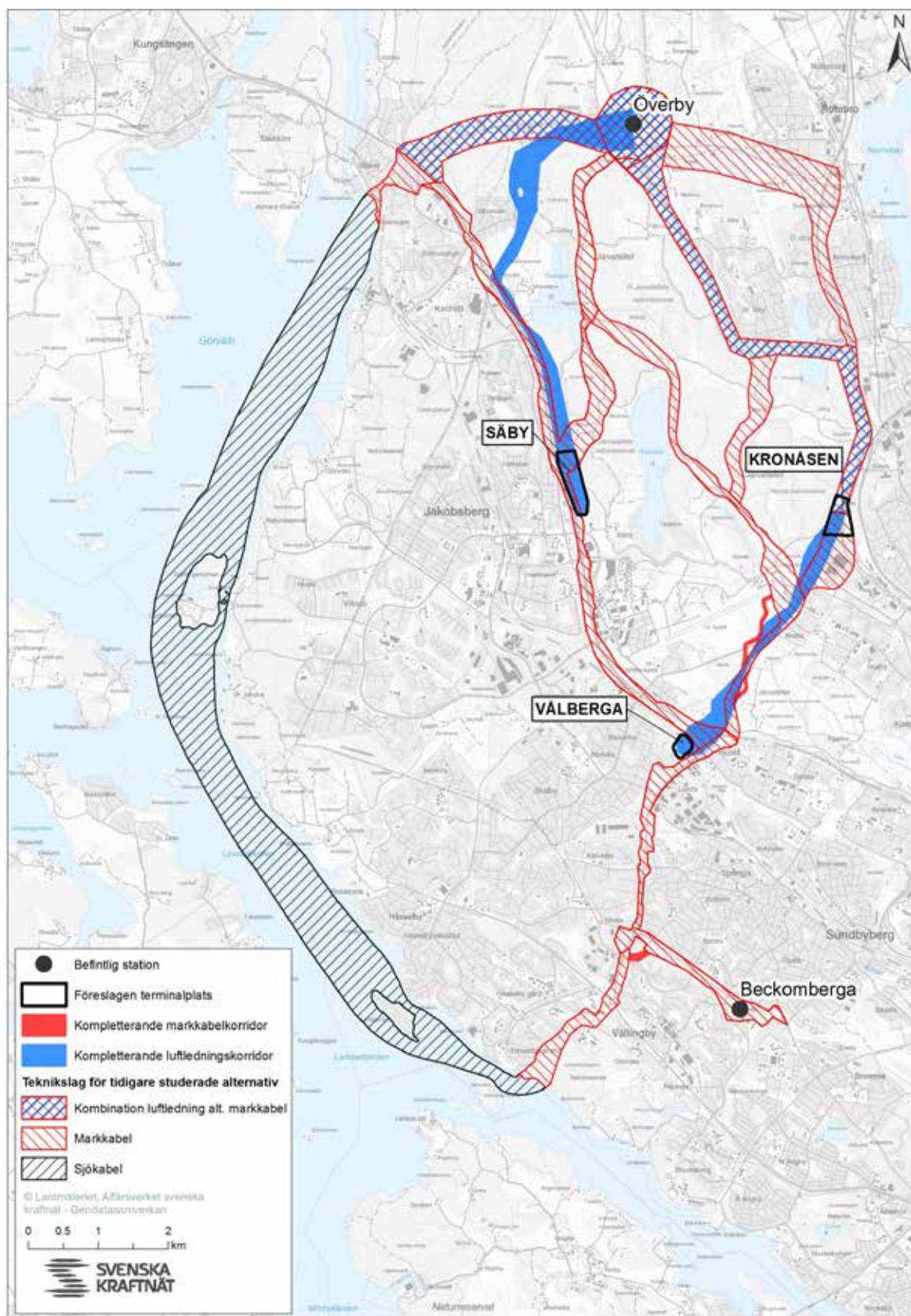
De två delsträckorna som beskrivs i samrådsunderlaget är olika långa beroende på vilken utredningskorridor som beskrivs och omfattar området från befintlig station Överby till planerad terminalplats Säby respektive från Kronåsen till planerad terminalplats Säby, se figur 1 och avsnitt 5.2.3. Bredden på aktuella utredningskorridorer varierar inom intervallet 150–300 meter och berör kommunerna Järfälla, Sollentuna och Stockholms stad. Den tekniska lösningen som utreds i detta underlag är luftledning.

1.6 Metod

Vid planering av en ny kraftledning är det prioriterat att boende ska påverkas så lite som möjligt. Som hjälp vid denna prioritering används bland annat Svenska kraftnäts magnetfältspolicy, se kapitel 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 (bland annat framkomlighetsstudie och teknisk förstudie).
- > GIS-underlag (Geografiskt informationssystem) från bland annat länsstyrelserna, Riksantikvarieämbetet och Skogsstyrelsen.
- > Genomförande av en mindre naturvärdesinventering utifrån befintligt material kring delsträckorna.
- > Genomförande av en kulturmiljö- och arkeologisk analys utifrån befintligt material kring delsträckorna.
- > Fältbesök för genomförande av en landskapsbildsanalys.
- > Beskrivning av förutsättningarna för de två delsträckorna.
- > Översiktlig bedömning, enligt Svenska kraftnäts bedömningsgrunder, av den miljöpåverkan samt de miljökonsekvenser som den planerade ledningen antas medföra.

¹ Underlaget finns att läsa på Svenska kraftnäts hemsida: <https://www.svk.se/natutveckling/stamnatsprojekt/overby-beckomberga/>



Figur 4. Översiktskarta med samtliga utredningskorridorer från tidigare och aktuella samråd med teknikval och planerade terminalplatser inom projekt Överby-Beckomberga.

2. TILLSTÅND OCH SAMRÅD

2.1 Koncessionsansökan

För att bygga eller använda elektriska starkströmsledningar i Sverige krävs enligt ellagen ett tillstånd, nätkoncession. Enligt 6 kap. miljöbalken ska en specifik miljöbedömning genomföras för verksamheter eller åtgärder som ska tillståndsprövas enligt ellagen. I den specifika miljöbedömningen ingår samråd och framtagandet av en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som bifogas ansökan om nätkoncession. MKB ska beskriva de direkta och indirekta effekter och konsekvenser som den planerade ledningen och dess anläggande kan medföra på befolkning och människors hälsa, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap, bebyggelse 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 koncession ska beviljas eller inte. Regeringen är överklagandeinstans.

2.2 Samråd och information

Den 1 januari 2018 trädde de nya bestämmelserna kring miljöbedömning enligt 6 kap. miljöbalken i kraft. För verksamheter eller åtgärder som ska tillståndsprövas och som kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska en specifik miljöbedömning genomföras. En specifik miljöbedömning innebär, enligt 6 kap. 28 § miljöbalken, att verksamhetsutövaren samråder om hur en MKB ska avgränsas, tar fram underlaget och lämnar in till den som prövar tillståndsfrågan. Svenska kraftnät bedömer att elförbindelsen, i miljöbalkens mening, kan antas medföra en betydande miljöpåverkan. Av denna anledning behöver ett inledande undersökningssamråd, som tas upp i 6 kap. miljöbalken (23–26 §§), inte genomföras. Det samråd som nu genomförs avser istället ett så kallat avgränsningssamråd enligt 6 kap. 29–31 §§ miljöbalken.

Samrådsprocessen för nya elledningar genomförs i flera steg, en övergripande illustration visas i figur 5. Första steget i processen är att ta fram ett samrådsunderlag som beskriver

flera utredningskorridorer, i detta fall ett kompletterande samrådsunderlag. Underlaget beskriver syftet med projektet, redovisar omfattning och utformning av studerade alternativ (lokalisering och teknik) samt dess förutsedda miljöpåverkan. Underlaget används i samrådsprocessen och skickas ut till berörda länsstyrelser, kommuner, övriga sektorsmyndigheter, organisationer och markägare. Även annonsering sker och informationsmöte i form av öppet hus hålls. Alla som vill har möjlighet att lämna synpunkter på förslaget.

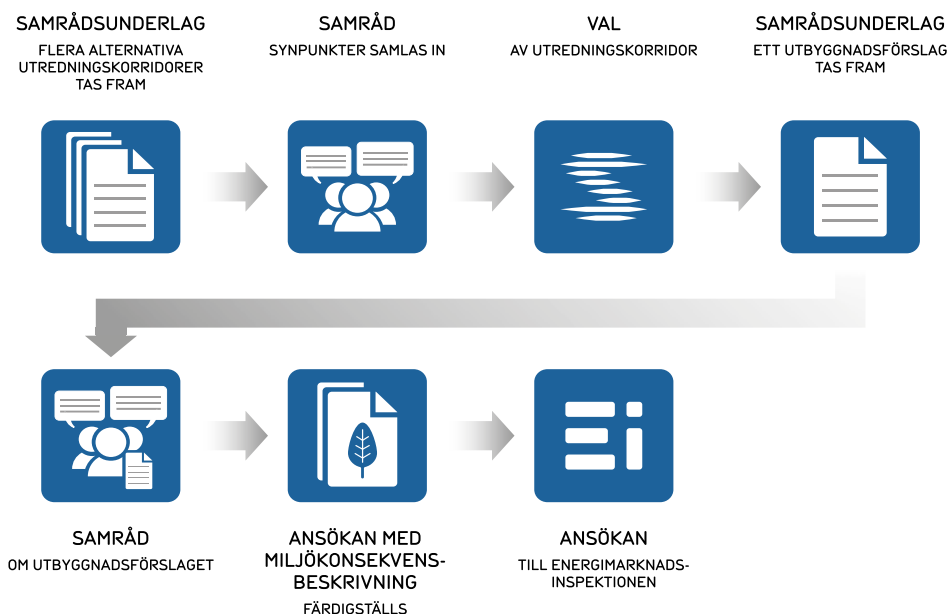
Efter samrådstiden sammanställer Svenska kraftnät en samrådsredogörelse där de inkomna synpunkterna och Svenska kraftnäts svar och kommentarer till dessa redovisas. Samrådsredogörelsen publiceras på Svenska kraftnäts hemsida (www.svk.se) och kan på begäran skickas ut till berörda som inte har möjlighet att läsa redogörelsen på webben.

Efter att den första samrådsprocessen, inkl. detta kompletterande samråd, har genomförts upprättas ett andra samrådsunderlag som beskriver ett eller flera utbyggnadsförslag (det vill säga förslag till en mer specifik sträckning av aktuell ledning) inom vald utredningskorridor. Fältinventeringar av natur- och kulturmiljövärden där intrång/påverkan på eventuella skyddade områden kommer då att kunna utföras tillsammans med inventering av bebyggelse för att bedöma magnetfältspåverkan på enskilda bostäder. Enligt nuvarande tidplan sker dessa inventeringar våren/sommaren 2019. Underlaget skickas sedan till berörda myndigheter, fastighetsägare och intresseorganisationer. Även annonsering sker och informationsmöte i form av ett öppet hus arrangeras. Alla som vill har möjlighet att lämna synpunkter på förslaget. Detta samråd planeras till vintern 2019.

Inkomna synpunkter sammanställs tillsammans med Svenska kraftnäts kommentarer i en samrådsredogörelse som bifogas ansökan om koncession.

2.3 Förundersökning

Efter den första samrådsomgången fortsätter arbetet med att ta fram möjliga alternativ som senare utmynnar i ett utbyggnadsförslag (det vill säga en föreslagen sträckning). För att komma fram till ett utbyggnadsförslag behöver vissa undersökningar göras i fält inom de valda utredningskorridorerna. Det kan vara utredningar som gäller naturmiljö, kultur-



Figur 5. Samrådsprocessen.

miljö och geotekniska undersökningar. För detta krävs godkännande för tillträde av berörda fastighetsägare. Svenska kraftnät skickar ut en förfrågan om medgivande om förundersökning (MFÖ) till de fastighetsägare som berörs. Dessa förundersökningar kan exempelvis ge svar på om det över huvud taget är möjligt att bygga en ledning på fastigheten. Om fastighetsägaren lämnar sitt medgivande till förundersökningen innebär det inte att fastighetsägaren har godkänt ledningsdragningen på sin fastighet. Det är endast ett medgivande om att Svenska kraftnät får genomföra de undersökningar som anges i avtalet.

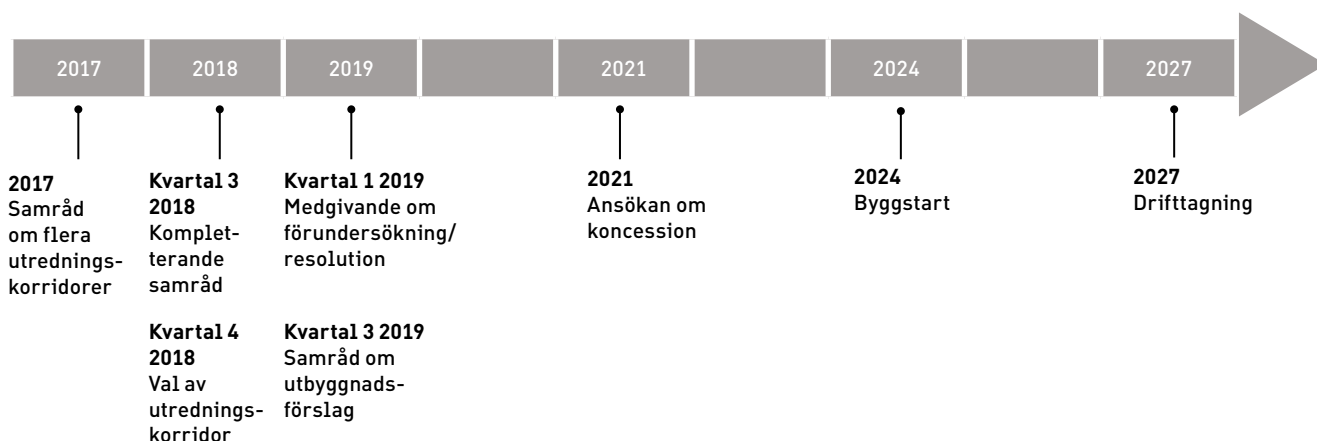
2.4 Ledningsrätt

För att bygga en ledning krävs förutom koncession och andra aktuella tillstånd (exempelvis för vattenverksamhet) 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 i de fall tillfälliga skador uppkommer i samband med att ledningen byggs eller arbete införs för byggnation. 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.

2.5 Tidplan

Nedan presenteras en översiktlig tidsplan för aktuellt projekt Överby-Beckomberga inom programmet Storstockholm Väst. Tidsplanen är uppskattad och kan komma att ändras och detaljredovisas i senare skeden. Byggstart sker när nödvändiga tillstånd erhållits och är i dagsläget beräknad till år 2024.



3. ÖVERGRIPANDE PLANERINGSFÖRUTSÄTTNINGAR

3.1 Nationella miljösmål

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

Generationsmålet anger inriktningen för den samhällsom-ställning 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 beskriver det tillstånd i den svenska miljön som miljöarbetet ska leda till. För varje miljö-kvalitets-mål 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-kvalitets-målen som möjligt. När det gäller miljö-kvalitetsmålet begränsad klimatpåverkan har Svenska kraftnäts utbyggnad av stamnätet en positiv inverkan eftersom utbyggnaden ökar möjligheterna för anslutning av förnybar energi och underlättar transport av el mellan olika regioner och länder. En utförligare beskrivning av hur projektet påverkar miljö-kvalitetsmålen kommer att ges i miljökonsekvensbeskrivningen.

3.2 Miljö-kvalitetsnormer

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:

- > Föroreningar i utomhusluften
- > Vattenmiljö-kvalitet i grund- och ytvatten
- > Vattenmiljö-kvalitet i fisk- och musselvatten
- > Omgivningsbuller

3.3 Svenska kraftnäts miljöpolicy

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 klimatområde och Sveriges miljö-kvalitetsmål uppnås.

Vi ska verka för att verksamhetens² 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.
- > Kommunera 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.

²Med 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 (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.³ 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.⁴ Mer information om magnetfält finns i kapitel 5.4.2

3.5 Säkerhet

3.5.1 Elsäkerhet

Säkerhetsbestämmelser för ledningar återfinns i ellagen (1997:857), starkströms-förordningen (2009:22) och Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter (ELSÄK-FS 2008:1, 3 kap. 5 kap. och 6 kap. samt ändringsföreskrifterna i ELSÄK-FS 2010:1, 6 kap.). I starkströmsföreskrifterna regleras bland annat minsta avstånd mellan elledningar, mark och byggnader.

Svenska kraftnäts ledningar konstrueras i så kallat brott-säkert utförande, vilket innebär att de är dimensionerad för att klara alla förekommande väderförhållanden. Ledningarna är vidare utrustade med åskskydd vilket innebär att eventuella åsknedslag jordas genom den i ledningen monterade topplinan, via stålstolpen till jordlinan som är nedgrävd i marken.

Stolparnas fackverkskonstruktion gör det möjligt att klättra i stolparna vilket kan vara en säkerhetsrisk. Därför byggs stolpar med klätterskydd i områden nära bebyggelse där man kan förvänta sig att många människor uppehåller sig.

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 2013:1) 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.

³ Direkt påverkan avser omedelbara medicinska effekter, till exempel nerv- och muskelretningar, vid påverkan av höga magnetfält.

⁴ Rekommendationen kommer från SSMFS 2008:18, vilket är en direkt översättning 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 .

4. ALTERNATIVUTREDNING

Många faktorer påverkar vid planeringen av en ny kraftledning. Förutom de övergripande planeringsförutsättningar som beskrivs i kapitel 3, behöver Svenska kraftnät förhålla sig till boendemiljö och bebyggelse, naturmiljö, kulturmiljö, landskapsbild, planförhållanden samt områden för rekreation och friluftsliv. Som hjälp vid denna prioritering används bland annat Svenska kraftnäts magnetfältspolicy, se kapitel 3.4.

Vidare måste Svenska kraftnät ta hänsyn till vad som är tekniskt möjligt, driftsäkert och ekonomiskt rimligt.

4.1 Nollalternativ

Nollalternativet beskriver den förutsedda utvecklingen om den planerade elförbindelsen mellan stamnätsstationerna Överby och Beckomberga inte byggs. Alternativet innebär att Stockholmsregionens elnät inte förstärks som planerat för att säkra den framtida elförsörjningen.

Tillsammans med en rad andra planerade nätförstärkningar i projekten Storstockholm Väst och Stockholms Ström, bidrar den nya elförbindelsen Överby-Beckomberga till att elnätet i framtiden kan drivas på ett säkert och effektivt sätt. Elförbindelsen bidrar bl.a. till att:

- > möta det framtida behovet av el och därmed trygga elförsörjningen på kort och lång sikt,
- > säkerhetsställa driftsäkerheten i både stam- och regionnätet och minska risken för elavbrott,
- > förbättra möjligheten till att göra planerade avbrott på stamnätet utan att andra elförbindelser överbelastas, vilket idag är besvärligt att få till.

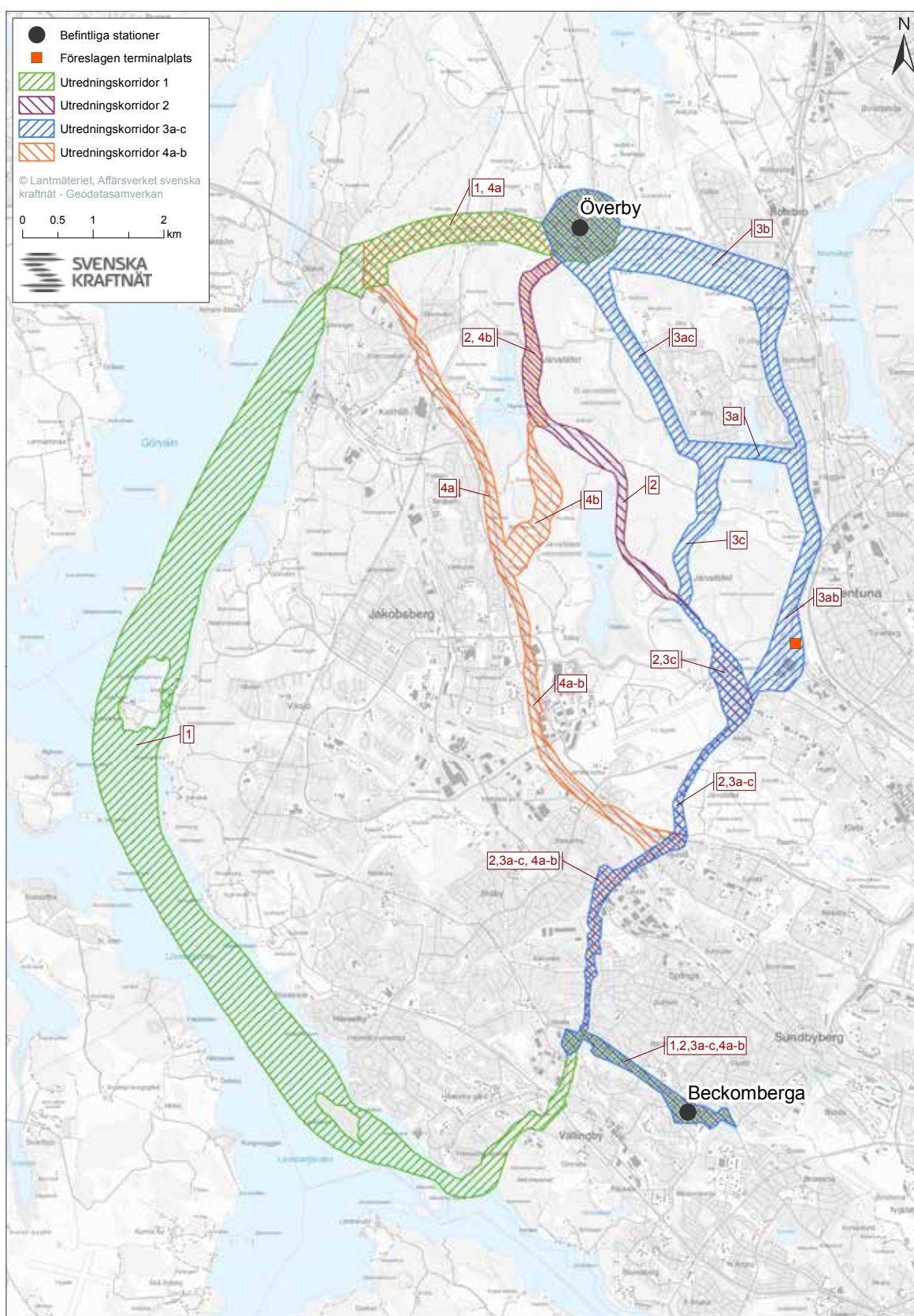
Om inte de planerade nätförstärkningarna inom projektet Storstockholm Väst, där alltså elförbindelsen Överby-Beckomberga ingår, genomförs, så kommer påverkan på omgivning och närboende i det korta perspektivet att utebli. Dagens 220 kV-ledningar kommer att finnas kvar ytterligare en tid och kommer att löpa risk för att överbelastas i takt med att Stockholm växer. Länets elförsörjningssituation kommer successivt att bli alltmer ansträngd. Möjligheterna att hantera planerade avbrott med mindre än att viss förbrukning kopplas bort som en förebyggande åtgärd kommer gradvis att minska. I Stockholmsområdet pågår flera utbyggnads- och förnyelseprojekt som syftar till att förstärka områdets region- och stamnät. Den nya elnätssstruktur som växer

fram gör att ett antal befintliga 220 kV-ledningar kan rivas. Dessa rivningar kommer dock inte att vara möjliga att genomföra om inte projektet Storstockholm Väst, där Överby-Beckomberga ingår, genomförs. Den mark som idag begränsas av dessa luftledningar skulle därmed inte kunna utnyttjas för andra ändamål.

4.2 Tidigare presenterade utredningskorridorer

Området mellan Överby och Beckomberga har tidigare studerats för att hitta alternativa placeringar för den nya elförbindelsen, se figur 6. I dagsläget utgörs alternativen av cirka 16 till 25 km långa utredningskorridorer inom kommunerna Upplands Väsby, Sollentuna, Järfälla, Upplands-Bro, Ekerö och Stockholms stad och utgörs av olika tekniska lösningar såsom luftledning, markkabel och sjökabel, se figur 4. I detta skede avfärdas inga av dessa presenterade korridorer.

- > Utredningskorridor 1: Inledningsvis luftledning eller markkabel, därefter markkabel genom Stäket och övergång till sjökabel i Mälaren och slutligen markkabel genom Vällingby till Beckomberga.
- > Utredningskorridor 2: Markkabel anläggs utmed hela sträckningen. Inledningsvis genom Järvafältet, vidare österut längs Akallälänken och fram till Beckomberga.
- > Utredningskorridor 3a: Inledningsvis luftledning eller markkabel i eller invid befintlig ledningsgata vid Viby fram till terminalplats Kronåsen och därefter som markkabel till Beckomberga.
- > Utredningskorridor 3b: Markkabel anläggs utmed hela sträckningen. Inledningsvis längs Stäketleden österut, därefter söderut parallellt med väg E4 och vidare till Kronåsen och fram till Beckomberga.
- > Utredningskorridor 3c: Markkabel anläggs utmed hela sträckningen. Inledningsvis längs Viby och genom Järvafältet, vidare längs Akallälänken och fram till Beckomberga.
- > Utredningskorridor 4a: Markkabel anläggs utmed hela sträckningen. Inledningsvis längs Stäketleden västerut, parallellt med E18 till Säby och till Beckomberga.
- > Utredningskorridor 4b: Markkabel anläggs hela sträckningen. Inledningsvis genom Järvafältet, väg E18 och fram till Beckomberga.



Figur 6. Översiktlig presentation av tidigare presenterade utredningskorridorer mellan Överby-Beckomberga.

4.3 Kompletterande utredningskorridorer

För att hitta ytterligare utredningskorridorer för luftledning har Svenska kraftnät tagit fram alternativa utredningskorridorer som presenteras i detta kompletterande samrådsunderlag. I utredningen har ett antal alternativa delkorridorer analyserats, dels genom studier av underlag avseende områdesskydd, bebyggelse och planer, dels med hänsyn till tekniska aspekter och genom fältbesök. Inom delkorridorerna har även olika tekniska lösningar föreslagits för att möjliggöra framkomlighet. Utifrån framtaget underlag beskrivs i detta underlag två kompletterande utredningskorridorer för luftledning.

De två utredningskorridorernas längd varierar beroende på korridor mellan 4,5 och 7 km och omfattar området från stationen Överby till terminalplats Säby samt mellan Kronåsen till terminalplats Vålberga och berör kommunerna Sollentuna, Järfälla och Stockholms stad, se figur 7. Bredden för respektive korridor varierar mellan de båda alternativen och inom respektive korridor. Inom bredare partier finns större möjlighet att i senare skede utarbeta optimala lösningar för att minimera intrång i bebyggelse och miljöintressen medan valmöjligheterna i smalare partier är mer begränsade.

4.3.1 Utredningskorridor 5: Överby-Säby

Utredningskorridor 5 utgörs av en cirka 7 km lång luftledning med portalstolpar och stubbar, se figur 10 och 11, från station Överby till en planerad terminalplats Säby för att därifrån ansluta till tidigare presenterade utredningskorridor 4 för markkabel fram till stationen i Beckomberga, se figur 6 och 7.

Utredningskorridoren utgår från station Överby och följer Stäketleden västerut, genom Östra Järvafältets naturreservat och förbi spridd bostadsbebyggelse vid Katrinedal. Därifrån viker korridoren av söderut i befintlig ledningsgata och passerar antingen väster eller öster (i ny ledningsgata) om Norrtorps gård samt öster om bostadsområdet Villastaden. Korridoren går sedan i kanten av Molnsättra naturreservat fram till väg E18. Därefter går korridoren på östra sidan av E18, följer kanten av Västra Järvafältets naturreservat och passerar väster om Översjön fram till en planerad terminalplats i Säby.

Utredningskorridoren skulle innebära parallellgång med Vattenfalls befintliga 70 kV-ledningar samt lokalisering i Svenska kraftnäts tidigare ledningsgata för 220 kV-ledningen KL12, som skall avvecklas. Om utredningskorridoren väljs behöver Vattenfalls ledning antingen kablifieras (förläggas som markkablar) alternativt flyttas för att Svenska kraftnäts magnetfältspolicy ska upprätthållas samt för att minska påverkan på boendemiljön.

Sträckningen genom Järvafältet, cirka 6 km, kräver dispens från naturreservatets föreskrifter för intrång i tre naturreservat. Översjön har ett utvidgat strandskydd till 300 meter som även det kräver dispens.

4.3.2 Utredningskorridor 6: Kronåsen-Vålberga

Utredningskorridor 6 utgör en förlängning av andelen luftledning från tidigare presenterad utredningskorridor 3a, se figur 6 och 7. Ledningen föreslås som luftledning med portal- och julgransstolpar, se figur 13. Den aktuella utredningskorridoren fortsätter från Kronåsen i norra kanten av Hansta naturreservat, följer Akallälänken (väg 275) och Förbifart Stockholm samt nordväst om Akalla, parallellt med en befintlig 70 kV-luftledning som ägs av Vattenfall. Vid Akalla passerar korridoren genom Igelbäckens kulturresevat samt det nya naturreservatet Norra Igelbäcken och Hästa gård. Korridoren korsar sedan över E18/Hjultakorset och Mälarbanan för att ansluta till ny planerad terminalplats Vålberga. Därifrån ansluter luftledningen via en terminalplats med en kortare markkabel till tidigare presenterad utredningskorridor 2-4, för markkabel fram till station Beckomberga.

Sträckningen genom Järvafältet, cirka 3,5 km, kräver dispens från naturreservatets föreskrifter för intrång i två naturreservat och dispens för intrång i ett kulturresevat.

Vid anläggande av en luftledning vid Akalla/Hjultsta måste samordning ske med infrastrukturprojekt såsom utbyggnad av tunnelbanestation och tunnelbana från Akalla till Barkarby station, pågående utbyggnad av Mälarbanan och Förbifart Stockholm med bland annat planerade cirkulationsplatser vid Hjultsta. Utredningskorridoren berör även större stadsutvecklingsprojekt och pågående detaljplanarbete vid bland annat Barkarbystaden.

4.4 Utredningskorridorer som inte utreds vidare

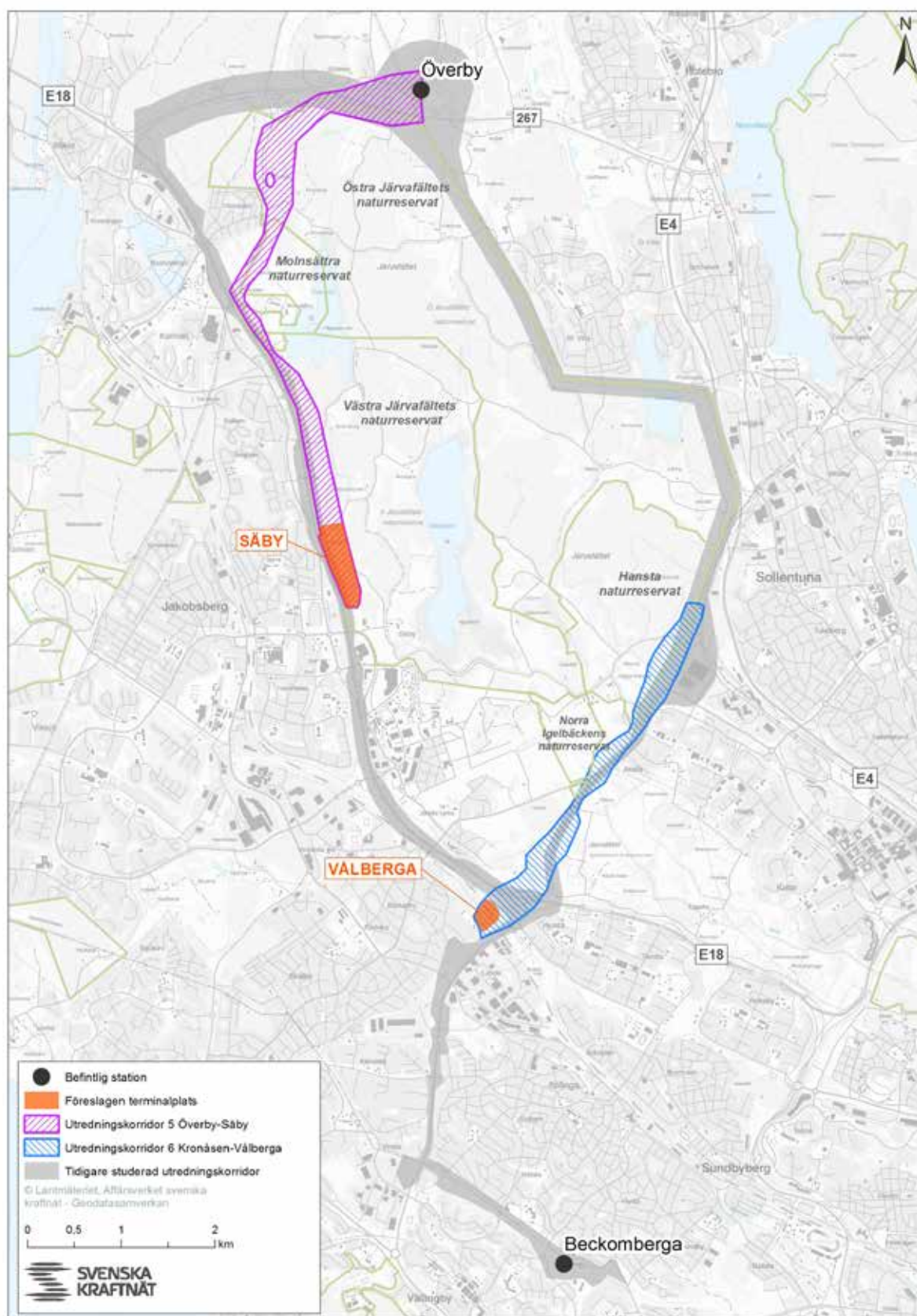
I ett inledande skede i detta kompletterande samråd identifierades ett antal utredningskorridorer. Efter en närmare studie av dessa förslag kunde ett antal korridorer avfärdas då de ansågs innebära för stora konflikter med bebyggelse, miljöintressen eller skulle innebära för höga investeringskostnader i jämförelse med andra tekniska lösningar, se figur 8.

Alternativ Öst Luft

Alternativ Öst Luft följer tidigare presenterad utredningskorridor 3b för markkabel och föreslås istället som luftledning längs Stäketleden österut och väg E4 söderut fram till terminalplats Kronåsen. Därefter fortsätter alternativet som markkabelsträckning till Beckomberga enligt tidigare presenterad utredningskorridor 3b. Alternativet passerar genom en mycket trång passage mellan tätortsnära bebyggelse och väg E4. Alternativet medför att Svenska kraftnäts magnetfältspolicy inte kan hållas för ett stort antal bostäder och alternativet utreds därför inte vidare.

Alternativ Järva Luft

Alternativ Järva Luft följer delvis tidigare presenterad utredningskorridor 2 och föreslås som luftledning i Järvafältet fram till terminalplats Kronåsen, alternativt Säby och fortsätter sedan som markkabelsträckning till Beckomberga enligt



Figur 7. Översiktlig presentation av kompletterande utredningskorridorer Överby-Säby och Kronåsen-Vålberga för fortsatt utredning.

tidigare utredningskorridor 2 respektive 3. Alternativet passerar genom områden av naturreservat (Östra, Västra och Hansta naturreservat) med höga naturvärden, betydande friluftsliv och rekreationsområden (riksintresse för friluftsliv). Alternativet bedöms medföra en sådan påverkan på natur- och rekreationsvärdena i naturreservaten att dispens från naturreservatsföreskrifterna inte kan komma att ges. Alternativet med luftledning genom Järvafältet utreds därför inte vidare.

Alternativ Tunnel

Svenska kraftnät har utrett möjligheten att anlägga delar av ledningen i tunnel. Att förlägga i tunnel är en lösning för att klara trånga passager i ytläge längs med bland annat Akalla/Förfärdvägen, Hjulsta och Bergslagsvägen. Alternativ Tunnel utgår antingen från planerade terminalplats Säby eller från Kronåsen till stationen i Beckomberga och utreds med antingen konventionell drivning eller fullortsborrning. Med anledning av befintliga undermarksanläggningar, sänkor i bergytan och krosszoner placeras tunneln på mellan 50 och 100 meters djup och sträcker sig mellan 6,4-8 km beroende av alternativ.

Nackdelar med tunneldrivningen har bedömts vara risk för påverkan på boendemiljöer genom buller, vibrationer och stomljud. Det finns också risk för att energibrunnar (mellan 35-90 st) och byggnader påverkas av förändrade grundvattenförhållanden. Tunnelalternativet medför en betydligt högre kostnad, väsentligt längre byggtid och behöver även provas för vattenverksamhet i miljöbalken för grundvattensänkning. Mot bakgrund av ovanstående har Svenska kraftnät bedömt att alternativet inte är samhällsekonomiskt motiverat och ligger utanför den tidsram som gäller för projektet och utreds därför inte vidare.

4.5 Alternativ utformning

Den nödvändiga förstärkningen mellan stationerna Överby och Beckomberga behöver göras med växelströmsteknik då det är växelströmsnätet som ska förstärkas. Till följd av Svenska kraftnäts uppdrag om att driva och utveckla ett robust, driftsäkert och kostnadseffektivt stamnät är huvudriktningen att använda luftledning. Området mellan Överby och Beckomberga utgörs av natur- och kulturmark, tät bostadsbebyggelse, infrastruktur och verksamhetsområden. Markutrymmet är på många platser mycket begränsat varför bedömningen gjorts att det inte är genomförbart att bygga en luftledning på hela sträckan. Hela förbindelsen planeras därför som luftledning, markkabel, sjökabel och/eller olika kombinationer av dessa. Det tekniska utförandet för luftledningen i detta underlag beskrivs i kapitel 5.3.

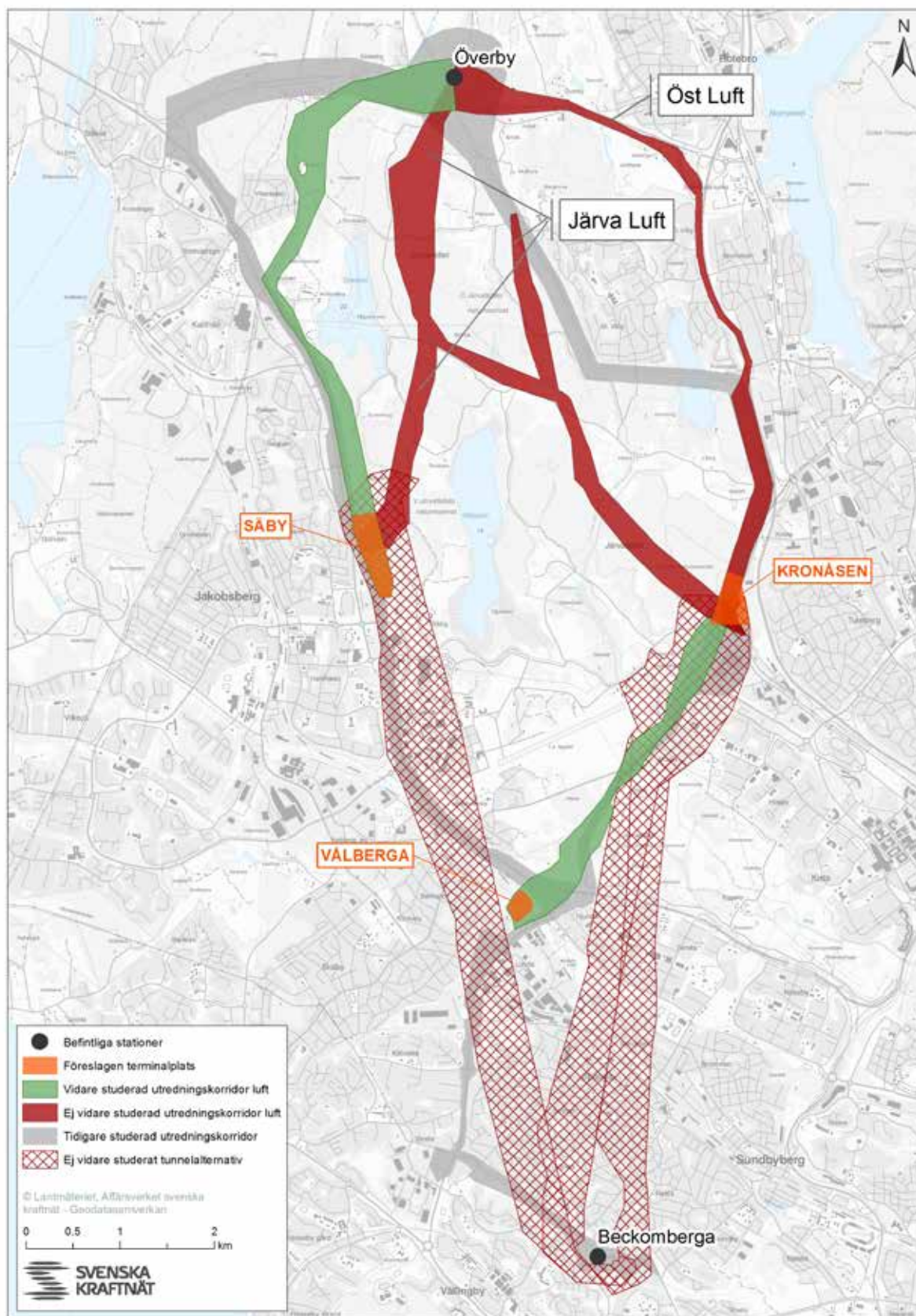
Parallella ledningar

För att kunna bygga en luftledning och följa befintlig ledningsgata från stationen Överby till Villastaden föreslår Svenska kraftnät att Vattenfalls befintliga 70 kV-ledningar grävs ned (kablifieras) alternativt flyttas till en alternativ

lokalisering för att minska påverkan på boendemiljö och landskapsbild. En sådan ändring i Vattenfalls elnät kommer, om utredningskorridoren väljs, provas i en separat tillståndprocess, då ny koncession krävs.

Rivning

Den befintliga 220 kV-förbindelsen Överby-Beckomberga kommer succesivt att avvecklas och ersättas av den nya 400 kV-förbindelsen. Befintlig förbindelse är byggd som luftledning från stationen Överby, via Viby fram till E4:an och terminalplats Hägerstalund. Vid terminalplatsen fortsätter förbindelsen som kabel mellan terminalplats Hägerstalund till Beckomberga station. Det är endast luftledningsdelen av dagens förbindelse som kommer att rivras. Kabeldelen är förhållandevis ny och kommer att utnyttjas som reservförbindelse i regionnätet.



Figur 8. Utredningskorridorer som för närvarande inte utreds vidare.

5. VERKSAMHETSBESKRIVNING

5.1 Teknik allmänt

5.1.1 Stamnätet

Grundstommen i det nordiska elsystemet är de enskilda ländernas växelströmsnät, se figur 9. Växelström är en förutsättning för att elnäten i de olika länderna ska kunna hållas sammankopplade synkront⁵, vilket möjliggör en gemensam nordisk balans- och reservhållning som är en förutsättning för en gemensam elmarknad.

Växelströmsnäten kan kompletteras med, men inte ersätas 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 förnybar elproduktion ska kunna anslutas. Växelströmsnäten måste göras starkare både för att medge både anslutning av ny elproduktion till land och till havs och för att möjliggöra överföring av stora volymer el mellan produktions- och förbrukningscentrum. Vidare krävs förstärkningar för att kunna hantera anslutning av nya likströmsförbindelser till utlandet.

5.2 Stationer

För att kunna ansluta 400 kV-förbindelsen i ändpunkterna finns behov av att bygga ut de befintliga stationerna i Överby och Beckomberga inom befintliga stationsområden, se figur 6.

5.2.1 Stationsläge Överby

Den planerade stamnätsstationen föreslås i direkt anslutning till Vattenfalls befintliga regionnätsstation i Överby. Ingen ändring av gällande detaljplan behövs eftersom stationen planeras uppföras som ett gasisolerat ställverk (GIS-ställverk) inom Vattenfalls fastighet. Bygglov krävs för nya byggnader. Etableringen kommer även att föregås av samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

5.2.2 Stationsläge Beckomberga

Den planerade stamnätsstationen föreslås att byggas i direkt anslutning till Ellevios befintliga regionnätsstation i Beckomberga. Den nya stationen utförs som ett gasisolerat ställverk. Tänkbara placeringar är väster om stationen eller inom befintligt stationsområde. Marken i anslutning till det befintliga stationsområdet utgörs idag av öppen gräsmark. Bygglov krävs för nya byggnader samt eventuell ändring av detaljplan. Etableringen kommer även att föregås av samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

5.2.3 Terminalplats

Om övergång från luftledning till markkabel blir aktuellt (beror på vilken utredningskorridor som väljs) krävs en terminalplats där byte mellan tekniklagen sker. Terminalplatsen utgörs av en större inhägnad markyta och där placeras all nödvändig utrustning som krävs för att luftledning ska kunna kopplas ihop med markkablar. Storleken uppskattas idag till cirka 55 x 40 meter. Fram till terminalplatsen byggs i regel alltid en ny väg för tyngre fordon för att möjliggöra transporter. Lämpliga placeringar av aktuell terminalplatser är vid Vålberga eller Säby, se figur 7.

5.3 Luftledning

5.3.1 Stolptyper

Den planerade 400 kV-luftledningen avses baserat på tidig utredning i huvudsak att uppföras med portalstolpar och stubbar i stål, se figur 10 och figur 11. Den tekniska utformningen kan ändras och presenteras närmre i samråd om sträckningsförslag. Ledningen har tre faser, utförda som triplexledare, vilket innebär att varje fas består av tre ledare. Ledningen kan även komma att uppföras av enbenta stolpar (sk julgransstolpar) med ledarna monterade i s.k. splitphaseutförande, se figur 12. Syftet med detta är att minska magnetfältsutbredningen då ledningen delvis ligger i närheten av bostadsbebyggelse. Höjden på portalstolparna räknat från marken till stolptopp är cirka 20-32 meter. Höjden på julgransstolparna räknat från marken till stolptopp är cirka 40-65 meter. Höjden på stubbarna räknat från marken till stolptopp är cirka 30 meter. Avståndet mellan stolparna ligger på cirka 300 meter, men kan variera beroende på mark-

⁵Synkront innebär att elsystemen har samma frekvens och är i fas med varandra.

ELSYSTEMET

Det svenska stamnätet för el består av 15 000 km kraftledningar, 160 transformator- och kopplingsstationer och 17 utlandsförbindelser.

OMFATTNING	LUFTLEDNING	KABEL
400 kV växelström	11 010 km	8 km
220 kV växelström	3 550 km	29 km
Höghspänd likström (HVDC)	100 km	885 km

- 400 kV ledning
- 275 kV ledning
- 220 kV ledning
- HVDC (likström)
- Samkörningsförbindelse för lägre spänning än 220 kV
- Planerad/under byggnad
- Vattenkraftstation
- ▲ Värmekraftstation
- ⚡ Vindkraftpark
- Transf./kopplingsstation
- Planerad/under byggnad



Figur 9. De nordisk-baltiska stamnäten.



Figur 10. Exempel på portalstolpar. A-stolpe, avstånd mellan ytterfaser cirka 18 m. B-stolpe, avstånd mellan ytterfaser cirka 22 m.



Figur 11. Exempelbild av en stubbe i stål.



Figur 12. Exempelbild av en julgansstolpe i stål.

förutsättningar m.m. I utredningskorridoren Överby-Säby kommer sannolikt en kombination av portalstolpar och stubbar att bli aktuell. I utredningskorridoren Kronåsen-Vålberga kommer sannolikt en kombination av portal- och julgransstolpar att bli aktuell.

Jordningen av stolparna sker genom att en jordlina grävs ned längs med hela ledningens längd. I undantagsfall, om markförhållandena inte medger längsgående jordlina, sker punktjordning vid stolpen. Mellan stolparna löper två topplinor som fungerar som åskledare. Den ena kommer att föras med optofiber. Optofiber används bland annat för telekommunikation för driftövervakning.

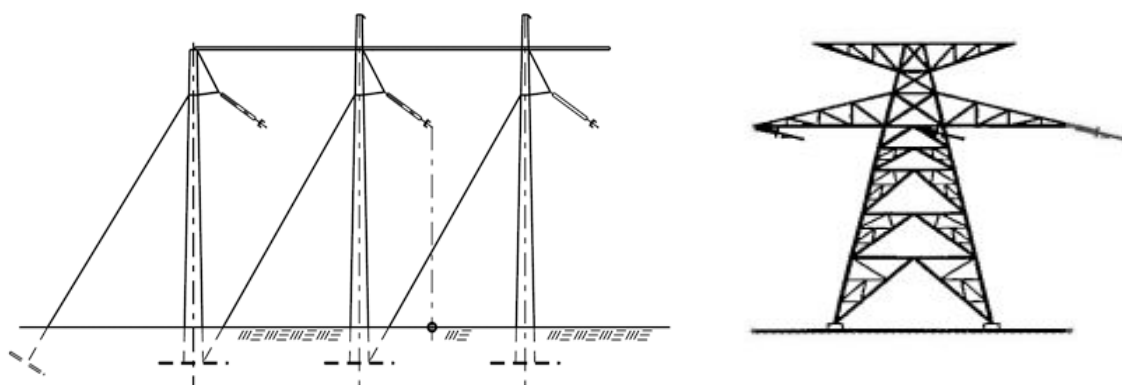
I skogsmark används normalt stagade portalstolpar eftersom dessa medför mindre markintrång än de bredare ostagade portalstolparna. De ostagade portalstolparna används i jordbruksmark. I punkter där ledningen svänger eller byter riktning används så kallade vinkelstolpar eller stubbar, se figur 13.

5.3.2 Fundament

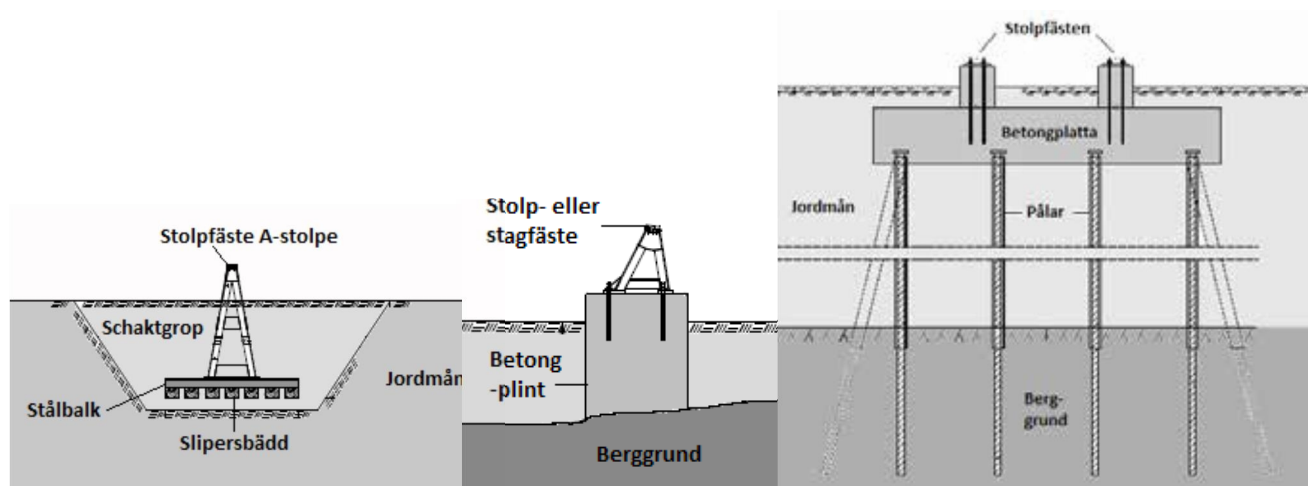
Stolpar och staglinor kan uppföras med tre olika typer av fundament: jordfundament, bergfundament eller pålfundament,

se figur 14. Val av fundamentstyp beror av de geotekniska och hydrologiska förutsättningarna vid respektive stolpplats tillsammans med stolpens påverkande krafter på fundamenten. Varje stolpe och varje staglina uppförs med separata fundament. Vid anläggning av ett fundament för portalstolpar påverkas normalt en yta om cirka 5 x 5 meter kring varje stolpben. Vid anläggning av ett fundament till en julgransstolpe påverkas normalt en yta mellan cirka 15 x 15 meter till 35 x 35 meter beroende på avståndet mellan stolpens basbredd.

Den vanligaste fundamentstypen är så kallade jordfundament. Stolparna fästs i fundamenten och jordens bärighet samt mothåll mot sido- och lyftkrafter håller stolparna på plats. För julgransstolpar och övriga stålstolpar används oftast platsgjutna betongfundament. Jordfundament av betong består normalt av en gjuten bottenplatta med en eller flera plintar. Pålfundament används främst i jordar med dålig bärighet och bergfundament används när avståndet till berg inte är längre än cirka två meter från fundamentets överyta, för en principskiss, se figur 14. Kreosotimpregnerade träslipers i jordfundament undviks idag så långt det är möjligt för att minska påverkan på miljön.



Figur 13. Illustration av standard vinkelstolpe t.v. och en stubbe t.h. som används när ledningen byter riktning.



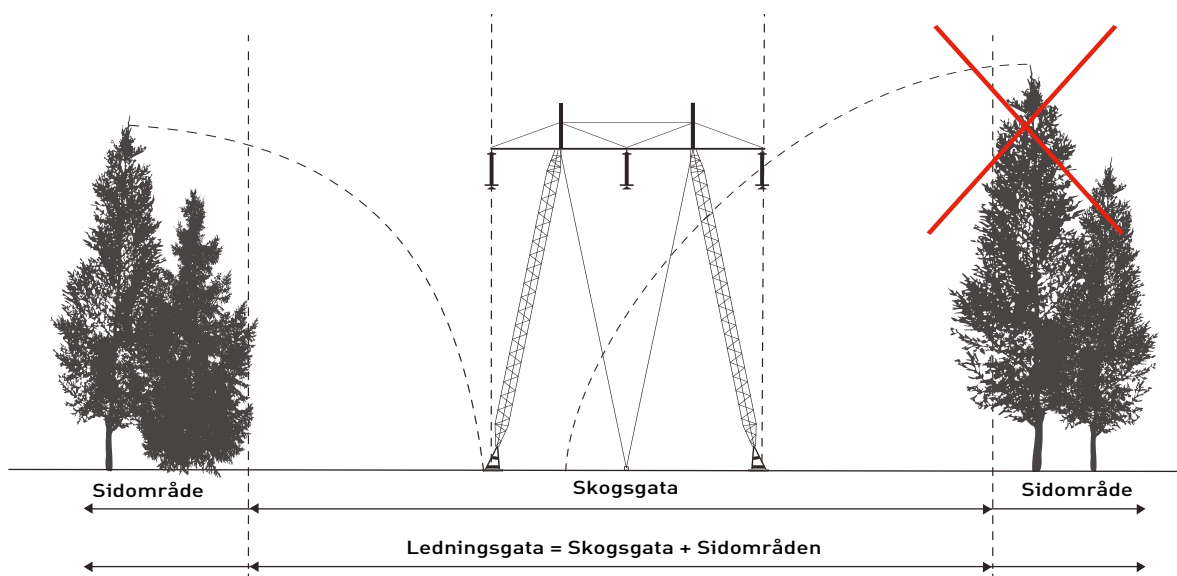
Figur 14. Principskisser fundament.

5.3.3 Ledningsgata för luftledning

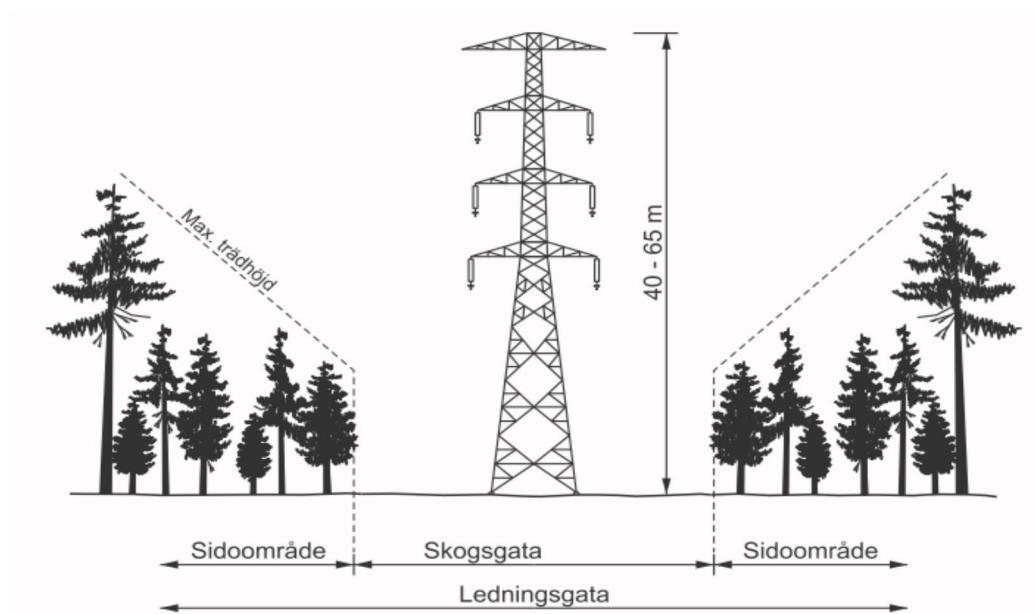
Området längs en kraftledning kallas ledningsgata. Utseendet på ledningsgatan regleras i särskilda säkerhetsföreskrifter, främst Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter, se kapitel 3.5. Enligt dessa ska bland annat en kraftledningsfaslinor hängas på en viss lägsta nivå ovan mark. För att undvika risk för skador på ledningar vid bränder i intilliggande byggnader finns dessutom bestämmelser om minimiavstånd mellan kraftledningar och byggnader.

Hur stor markyta en ledningsgata tar i anspråk beror på vilken typ av terräng ledningen går igenom. I åkermark utgörs markbehovet av den yta som varje stolpe tar i anspråk. Då ledningen behöver vinklas blir ytan större på grund av att

stolpen behöver staglinor för att inte snedbelastas. I skogsområden består ledningsgatan av skogsgata och sidoområden. Bredden på ledningsgatan varierar efter vilken stolptyp som används, ungefärlig bredd är cirka 40 m. Principskiss över en ledningsgata ses nedan i figur 15 och figur 16. Enligt Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter finns regler om minsta avstånd mellan vegetation och ledning, detta medför att en skogsgata måste röjas med jämna mellanrum för att förhindra att vegetationen blir för hög och därmed förebygga potentiella säkerhetsrisker. Utanför skogsgatan (det vill säga i sidoområdena) tas de kanträd bort som är så höga att de kan skada ledningen om de faller. Sidoområdena har ingen fastställd bredd.



Figur 15. Principskiss över en ledningsgata i skogsmark med portalstolpar.



Figur 16. Principskiss över en ledningsgata i skogsmark med julgransstolpar.

5.4 Elektriska och magnetiska fält

Elektriska och magnetiska fält uppkommer när el produceras, transporteras och förbrukas. Kring en luftledning för växelström finns både ett elektriskt och ett magnetiskt fält. Det är spänningen mellan faserna (linorna) 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 dagligen använder 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 .

Svenska kraftnät följer hela tiden forskningen och utvecklingen när det gäller magnetiska och elektriska fält. Vid planering av nya stamnätsledningar är Svenska kraftnäts policy att magnetfälten normalt inte överstiger 0,4 μT där människor varaktigt vistas. Mer information om Svenska kraftnäts magnetfältspolicy finns i kapitel 3.4.

5.4.1 Elektriska fält

Elektriska fält mäts i kilovolt per meter (kV/m). För luftledningar är fältet i marknivå som starkast där linorna hänger som lägst. Det elektriska fältet avtar kraftigt med avståndet till ledningen. Vegetation och byggnader skärmar av fältet från luftledningar, vilket innebär att endast låga elektriska fält kan uppstå inomhus även om huset står nära en kraftledning. Kring aktuella markkablar finns inget elektriskt fält då detta skärmas av genom den jordade skärmens anslutning till jord.

5.4.2 Magnetiska fält

Magnetiska fält mäts i mikrottesla (μT). Magnetfälten alstras av strömmen i ledningen och varierar med storleken på strömmen. Även hur ledningarna är placerade i förhållande till varandra påverkar magnetfältets styrka. Magnetfältet avtar generellt med kvadraten på avståndet från ledningen. Magnetfält avskärmas normalt sett inte av väggar eller tak. Magnetiska fält uppkommer kring både luftledning och markkabel.

Magnetfältet mäts, beräknas och redovisas normalt i en nivå cirka 1-1,5 meter ovanför markytan. När magnetfältet anges, används ett värde som beräknas ur de årsmedelvärden av strömmen som finns tillgängliga för den aktuella förbindelsen. Det värde som används överskrider endast av 5 % av alla beräknade årsmedelvärden (95 % -percentilen⁶). För helt nya ledningar används beräknade strömmar som skattas på motsvarande sätt där man tar hänsyn till förväntad överföring på den nya ledningen.

De faktiska strömmarna kan variera mycket över året och även under ett enskilt dygn. Det förekommer också perioder då det inte går någon ström alls i ledningen. Höglast (stor elöverföring i ledningen) kan förekomma under begränsad tid, exempelvis under kalla vinterdagar då elförbrukningen är hög. Enstaka timmar under ett år kan strömmen vara betydligt högre än årsmedelvärdet.

Med portalstolpar beräknas magnetfältet underskrida 0,4 μT cirka 90 meter från ledningsmitt och cirka 100 meter vid användning av stubbar. Om julgransstolpar i splitphaseutförande används bedöms detta avstånd till cirka 50 meter.

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 elektriska och magnetiska fält och hälsoproblem.⁷

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.

5.5 Ljud

Ljudeffekter från luftledningar alstras främst vid fuktigt väder, till exempel vid dimma och regn. Ljudet kan vara "sprakande" till sin karaktär och kan sägas likna ljudet från ett brinnande tomtébloss. Ljudeffekter kan även uppträda i samband med trasiga eller onormalt nedsmutsade isolatorer. Kablar ger inte upphov till ljudeffekter under drift.

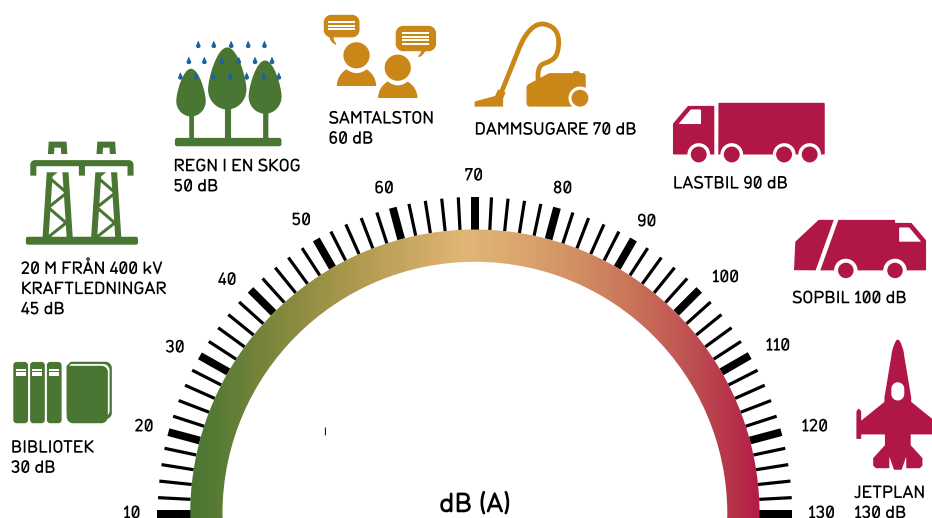
⁶En percentil är det värde på en variabel nedanför vilken en viss procent av observationerna av variabeln hamnar. I detta fall innebär det att 95% av alla beräknade årsmedelvärden hamnar under det värde som magnetfältet beräknas på.

⁷http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?al_id=1581.

Vanligen mäts ljud i enheten dB(A), vilken representerar det mänskliga örats sätt att uppfatta ljud. Vid regn och fuktig väderlek kan ljudnivåerna utomhus intill en 400 kV-luftledning uppgå till cirka 45 dB(A) cirka 20 meter från ledningens mitt vid triplex (tre linor i varje fas) och cirka 60 meter från ledningens mitt vid duplex (två linor i varje fas). Vid nybyggnation är triplex vanligast. Avståndet till ledningen samt byggnader och andra föremål dämpar ljudet, som avtar med 3-4 dB(A) för varje dubbling av avståndet från kraftledningen. Ljud från kraftledningar understigande 40-45 dB(A) är svåra att uppfatta och ljudnivåer av denna storleksordning bör inte ge upphov till några påtagliga störningar, se figur 17.

5.6 Drift och underhåll

Underhållsarbeten sker kontinuerligt enligt ett fastställt program, och utförs av Svenska kraftnäts anlitade underhålls-treprenörer. Driftbesiktning av varje luftledning utförs från helikopter varje år. Underhållsbesiktning från marken sker vart åttonde år. Ett 44 meter brett område vid ledningen (dvs. 22 meter på vardera sidan om ledningens mitt) ska hållas fritt från höga träd. Träd och buskar som inte riskerar att nå ledningen tillåts stå kvar.



Figur 17. Illustration av ljudnivåer.

6. GENERELL OMGIVNINGSPÅVERKAN OCH BEDÖMNINGSGRUNDER

6.1 Läsanvisning och bedömningsgrunder

I detta kapitel beskrivs den generella påverkan som de planerade åtgärderna med utredningskorridor Överby-Säby och Kronåsen-Vålberga förväntas medföra på de värden som finns i området. Bedömningen av konsekvenser har gjorts med utgångspunkt från Svenska kraftnäts bedömningsgrunder som används för att ge en så objektiv konsekvensbedömning av utredningskorridorerna som möjligt. Specifika bedömningar per alternativ presenteras därefter i kapitel 7. Dessa är genomförda med utgångspunkt från det underlagsmaterial som finns i detta skede. Konsekvenserna av en ny förbindelse kommer därav att kunna kompletteras eller ändras i det fortsatta arbetet inom tillståndsprocessen.

Svenska kraftnät använder sig av en trestegsmodell i vilken värdet på det berörda området bedöms (steg 1) och hur stor påverkan bedöms bli på området (steg 2). Fyra värdeklasser används (litet, måttligt, högt och mycket högt) och fyra påverkans-klasser (ingen/obetydlig, liten, måttlig och stor), se matris nedan.

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. Konsekvenserna är klassade i en 6-gradig skala (obetydliga, små, små-måttliga, måttliga, stora och mycket stora), se kapitel 8.

	LITET VÄRDE (1)	MÅTTLIGT VÄRDE (2)	HÖGT VÄRDE (3)	MYCKET HÖGT VÄRDE (4)
INGEN/ OBETYDLIG PÅVERKAN (0)	0	0	0	0
LITEN NEGA- TIV PÅVER- KAN (1)	1	2	3	4
MÅTTLIG NEGATIV PÅVERKAN (2)	2	4	6	8
STOR NEGA- TIV PÅVER- KAN (3)	3	6	9	12

6.2 Boendemiljö och bebyggelse

Den huvudsakliga miljöpåverkan med avseende på boendemiljö kommer av magnetfält och påverkan på landskapsbilden.

För Svenska kraftnät är det viktigt att boendemiljöer påverkas så lite som möjligt. Som ett hjälpmedel används Svenska kraftnäts magnetfältspolicy, se kapitel 3.4. Det går dock inte alltid att undvika boendemiljöer helt eftersom ledningen av markintrångs- och kostnadsskäl behöver byggas med så rak sträckning som möjligt.

För aktuell eventuell luftledning bedöms magnetfältet underskrida 0,4 µT på ett avstånd om cirka 90 meter från centrumlinjen från luftledningen vid val av portalstolpe, cirka 100 meter från centrumlinjen från luftledningen vid val av stubbe samt cirka 50 meter från centrumlinjen vid val av en julgransstolpe i splitphase-utförande.

Boendemiljön kan också påverkas genom att de boende kan uppleva ledningen som förfulande eller störande. I enlighet med resonemanget ovan dras luftledningen så långt bort från boendemiljöer som möjligt och även i detta sammanhang är antalet bostadshus intill de olika utredningskorridorerna en viktig bedömningsfaktor vid beslut om vilken korridor som förordas.

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

6.3 Landskapsbild

En luftledning ger vanligtvis en påverkan på landskapsbilden, såväl genom stolparna som genom den avverkade delen av ledningsgatan. Hur omfattande påverkan anses bli beror på hur väl luftledningen följer landskapsformen, omgivande markanvändning och närhet till bebyggelse. Generellt exponeras luftledningen mindre när den går genom skogsmark och följer områdets landskapsformer som dalgångar, vattendrag eller skiftesgränser. En luftledning som går i öppna landskap, över höjder och som avtecknar sig mot himlen blir däremot mer synlig. Även i ett skogslandskap kan påverkan från en ledning bli stor som i till exempel i små landskapsrum som sjöar, vattendrag eller mindre, uppodlade dalgångar.

En luftledning blir ofta mindre framträdande i ett storskaligt landskap jämfört med ett småbrutet mosaiklandskap. I landskap där det redan finns mycket synlig infrastruktur kan ytterligare stråk smälta in bland befintliga, men det finns också en risk att de förstärker varandras påverkan och blir dominerande i landskapsbilden. Med infrastruktur menas i huvudsak andra kraftledningar, vägar, järnvägar samt flygplatser och flygstråk.

6.4 Områden av riksintresse

Områden av nationell betydelse för en rad olika samhällsintressen kan pekas ut som riksintresseområden. Bestämmelserna om riksintressena finns i 3-4 kap. miljöbalken och dessa områden ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada de värden för vilka riksintresset har pekats ut.

Det är svårt att göra en generell beskrivning av påverkan på riksintressen eftersom det finns en stor spännvidd av vad dessa områden avser att skydda. En specifik beskrivning görs för respektive korridor i kapitel 7.

6.5 Naturmiljö

Påverkan på naturmiljön beror främst på hur bred ledningsgata som krävs för respektive ledningstyp. Hur stor påverkan detta medför är i sin tur helt beroende av naturtypen som genomkorsas. Ledningen kan orsaka förlust av värdefulla biotoper, framförallt gamla skogsmiljöer, naturliga bryn och skogbärande hagmark. Ledningen kan även påverka öppna, naturliga miljöer, som till exempel fågelrika strandängar, öppna myrar etc. Ledningen kan här innebära störningar för häckande fågel. Större rovfåglar som havsörn, fiskgjuse och bivråk kan påverkas negativt om de häckar där ledningen planeras och risk finns för att fåglarna flyger in i ledningen.

Röjningen i skogsgatan gynnar olika gräsarter och ljung, vilka tillsammans med trädarten en utgör typisk vegetation i befintliga skogsgator inom utredningskorridoren. Enen är långsamväxande och sparas normalt vid röjning.

En skogsgata kan fungera som en barriär för lavar, svampar och vissa insekter och om området redan är fragmenterat kan denna barriär få betydande effekter för vissa arter. Artrikedomen i en öppen skogsgata är å andra sidan ibland

högre än i omgivande skogsmark. För arter som gynnas av öppnare områden, t.ex. fjärilar, kan skogsgator fungera som spridningsvägar. En skogsgata ger också uppkomst till kantzoner vilka generellt sett kan hysa många olika arter. Genom rätt skötsel kan också kraftledningsgatorna fungera som födostråk åt älg och annat vilt. På tidigare hävdade marker återupptas en slätterliknande skötsel genom den regelbundna underhållsröjningen och på så sätt kan hävdgynnade arter bevaras. En skogsgata gör att skogen i anslutning till gatan blir mer vindutsatt och generellt sett torrare. Detta kan medföra risk för nedfallna kanträd i samband med stormar.

Myrar, sankmarker och sumpskogar kan påverkas negativt om stolparnas placering påverkar hydrologin i dessa områden. Eftersom flora och fauna är beroende av de hydrologiska förhållandena kan även dessa påverkas. Vid sumpskogar kan den hydrologiska balansen påverkas även om inga stolpar är placerade i området. Påverkan på naturmiljön bör generellt bli mindre vid parallell- och samförläggning med annan infrastruktur jämfört med om ledningen byggs genom opåverkad mark.

Utredningskorridorerna passerar Järvafältet med ett flertalet naturreservat. Ändamålet med reservaten är att bevara ett stort tätortsnära naturområde av synnerligt värde för friluftslivet samtidigt som områdets vetenskapliga och kulturella värden skall skyddas och vårdas. Det nya naturreservatet Norra Igelbäcken ska bland annat säkra vattenkvaliteten i bäcken, ge utrymme för utvecklade rekreativsmöjligheter samt säkra en svag länk i den gröna Järvakilen. Ledningsförläggning med tillhörande anläggningar inom ett naturreservats gränser kan komma att kräva dispens från gällande naturreservatföreskrifter.

För delar av en utredningskorridor råder strandskydd. Strandskyddet regleras i 7 kap. miljöbalken och utgår från ett tungt vägande allmänt intresse. Dispenser ska medges restriktivt, särskilt inom områden med stort rekreativvärde eller på annat sätt särskilt skyddsvärda områden. För dispens från strandskyddet eller för att strandskyddet ska anses upphävt, krävs särskilda skäl.

6.6 Kulturmiljö

Eventuell påverkan på kulturmiljöer bedöms framförallt uppkomma vid kulturmiljöer med värdefull landskapsbild. Där ledningen kan parallellförläggas med andra ledningar kan en breddad skogsgata innebära ytterligare avskärmningar och att tidigare samband i landskapet bryts. Under byggskedet kan påverkan komma att ske på byggnader, lämningar och miljöer. Denna påverkan går att minimera och den är lokal och koncentrerad till byggskedet. Generellt kan också sägas att stolpplacering och anläggande av körvägar och upplagsplatser kommer att ha betydelse för i vilken grad kulturmiljön påverkas. För att minimera påverkan på fornlämningar utförs en särskild arkeologisk utredning (steg 1 utredningen enligt kulturmiljölagen), till stor del i fält, för att lokalisera och dokumentera lämningarna.

6.7 Rekreation och friluftsliv

Generellt är all naturmark i närheten av tätorter av intresse för friluftslivet. Rekreation och friluftsliv påverkas främst visuellt av en luftledning. I skogsmark och över öppna strövmråden eller landskap kan känslan av orördhet påverkas. En ledningsgata i skogsmark med tätväxande slyvegetation kan också vara svår att korsa.

6.8 Naturresurshushållning

Nya ledningar i skog medför att skogsmark tas i anspråk. Vid lokalisering av en ny ledning i anslutning till en ledningsgata blir åtgången av skogsmark mindre än vid anläggning av en helt ny ledningsgata. Även tillsynsvägar till en ny kraftledning kan minska arean av produktiv skogsmark. Dessa tillsynsvägar kan emellertid ha ett värde för skogsbruket då åtkomst till skogsområden kan underlättas.

Även i jordbruksmark uppstår ett intrång även om påverkan är mindre än i skogsmark ur ett naturresursperspektiv. Intrånget begränsas till ytorna närmast stolparna vilket innebär att jordbruksverksamheten kan fortgå på övriga ytor under ledningen.

6.9 Infrastruktur

Kraftledningar är en del av infrastrukturen. Vid anläggning av kraftledningar eftersträvas att påverkan på annan infrastruktur så som vägar, järnvägar eller andra kraftledningar minimeras.

Påverkan på infrastruktur bedöms i driftskedet i huvudsak endast ske i samband med drift- och underhållsarbeten. Påverkan på infrastruktur bedöms framför allt uppkomma under byggskedet. Information om infrastruktur som kan komma att påverkas samlas in löpande.

6.10 Planförhållanden

Nya kraftledningar får enligt 2 kap. 8 § ellagen inte strida mot gällande detaljplan eller områdesbestämmelser. Om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas, får dock mindre avvikelser göras. Några bedömningsgrunder för planförhållanden är inte framtagna utan påverkan redovisas generellt nedan.

Stor påverkan uppkommer när ledningen står i konflikt med en fastställd detaljplan eller motverkar syftet av ett annat planlagt intresse.

Måttlig påverkan uppkommer när ledningen står i konflikt med inriktningar eller målsättningar i översiktlig planering på ett sådant sätt att kommunens planerade utveckling måste anpassas efter den preliminära sträckningen.

Liten påverkan uppkommer när ledningen står i konflikt med allmänna inriktningar eller målsättningar som bör uppfyllas. Den preliminära sträckningen påverkar inte kommunens planerade utveckling.

6.11 Tidsbegränsad påverkan under byggskedet

Svenska kraftnät utför inte själva byggnationen utan lägger ut den på entreprenad. Entreprenören ska tillämpa Svenska kraftnäts Tekniska Riktlinjer gällande miljö, arbetsmiljö, elsäkerhet och kvalitet (TR 13) i bygg- och anläggningsentreprenader. I detta dokument anges de miljökrav som utöver gällande lagstiftning ska gälla för bygg- och anläggningsentreprenader som Svenska kraftnät upphandlar. Dessutom upprättas en särskild åtgärdsplan för projektet. Denna beskriver alla de försiktighetsmått och skyddsåtgärder som ska vidtas.

Miljöpåverkan kopplad till byggnationen är främst störningar genom fysiskt intrång, buller, utsläpp till mark/vatten och luftföroreningar. Till kategorin fysiska intrång hör körvägar i ledningsgatan och uppställningsplatser för maskiner och material. Störningar i form av buller och luftföroreningar orsakas av den anläggningstrafik med tunga fordon som krävs för bygget. Ett visst hinder i framkomlighet längs stigar och leder kan förekomma temporärt innan röjningsrester tas bort.

En viss påverkan på marken utmed utredningskorridorerna kommer att ske på grund av att arbetsmaskinerna kan medföra kompaktering av marken. Marken påverkas även av själva anläggandet av tillfartsvägarna. Ytterligare påverkan på marken utmed ledningens sträckning uppstår vid arbete med att gräva ner jordlinan. Detta ingrepp är dock förhållandevis litet och bedöms inte ge upphov till betydande konsekvenser.

Vid anläggandet av stolparnas fundament kommer schaktning och i vissa fall gjutning av det färdiga fundamentet att ske på plats. Vid så kallade bergfundament kommer även borrhning i och sprängning av berg att behövas för att förankra fundamentet i berget. Detta ger främst upphov till konsekvenser i form av buller.

Tillfälliga skador kan även uppkomma på diken, stängsel, vägar etc. i samband med anläggningsarbetet. Skadorna åtgärdas dock och återställning sker till samma skick som innan skadan.

Extra varsamhet kommer t.ex. att behöva iakttas vid de platser där ledningen passerar invid Översjön samt vid korsningen av Igelbäcken och Spångåån, i de fall utredningskorridor 5 väljs, för att undvika att arbetsmaskiner eller tillfälliga vägar påverkar vattenförekomsterna negativt.

Byggsfasen beräknas för detta projekt till cirka 2 år.

7. NULÄGESBESKRIVNING OCH FÖRVÄNTAD OMGIVNINGSPÅVERKAN

I detta kapitel beskrivs, per utredningskorridor, den påverkan som planerad ledning förväntas medföra på de värden som finns i området. Bedömningen av konsekvenser har gjorts med utgångspunkt från Svenska kraftnäts bedömningsgrunder som används för att ge en så objektiv konsekvensbedömning av utredningskorridorerna som möjligt.

7.1 Utredningskorridor 5. Överby-Säby

Utredningskorridor 5 har utretts för luftledning och sammanfaller delvis med tidigare utredningskorridor 4a som tidigare utretts för markkabel.

7.1.1 Boendemiljö och bebyggelse

Den huvudsakliga påverkan på boendemiljön sker genom magnetfält och visuellt av en förändrad landskapsbild (se även kapitel 7.1.2). För att bedöma magnetfält för ledningen och en beskrivning av allmän påverkan på boendemiljöer, se kapitel 6.2.

För Svenska kraftnät är det viktigt att boendemiljöer påverkas så lite som möjligt. Som hjälpmedel används Svenska kraftnäts magnetfältspolicy, se kapitel 3.4. Det går dock inte alltid att undvika boendemiljöer helt, speciellt i tätbebyggda områden, då ledningen behöver byggas med så rak sträckning som möjligt och hänsyn även måste tas till påverkan på exempelvis landskapsbild och natur- och kulturmiljöer.

Förutsättningar

Utredningskorridoren börjar vid station Överby och passerar spridd bebyggelse vid Katrinedal. Därefter viker ledningen av söderut, passerar antingen öster eller väster om Norrtorps gård och öster om villaområdet Villastaden. Luftledningen passerar vidare förbi Molnsättra fram till E18. Delar av utredningskorridoren vid Villastaden sammanfaller med befintliga 70 kV- och 220 kV-luftledningar som, om utredningskorridoren väljs, planeras att avvecklas, flyttas eller kablifieras, se figur 18 och figur 19. Dialog förs med berörd ledningsägare, Vattenfall Eldistribution AB.

Utredningskorridoren fortsätter söderut parallellt och öster om E18 och passerar stadsdelarna Kallhäll och Jakobs-

berg fram till Säby.

För påverkan på gällande detaljplaner, pågående detaljplanearbete och bebyggelseområden hänvisas till kapitel 7.1.9 och påverkan under byggskedet till kapitel 7.1.10.

Bedömning

Antalet bostäder där Svenska kraftnäts magnetfältspolicy inte bedöms kunna följas kan inte fastställas i dagsläget då den planerade ledningens exakta placering och utformning inte är bestämd. Magnetfältberäkningar utifrån prognosticerad strömlast visar att magnetfältet enligt Svenska kraftnäts magnetfältspolicy överskrider inom cirka 90 meter från en ledning som uppförs med portalstolpar och cirka 100 meter med stubbar som planeras vid passagen förbi Villastaden. Utredningskorridoren bedöms i nuläget som framkomlig med hänsyn till Svenska kraftnäts magnetfältspolicy.

Utredningskorridoren kan komma att innebära visuella störningar p.g.a. en förändrad landskapsbild. Ett flertal bostadshus vid Villastaden ligger på avstånd av cirka 30 meter från de befintliga ledningarna. Dessa bostadshus kan komma att påverkas positivt om befintliga ledningar förläggs i mark eller ges en annan sträckning.

Sammantaget bedöms projektet medföra måttliga konsekvenser för boendemiljö och bebyggelse p.g.a. ledningens visuella påverkan för ett stort antal bostadshus men att andra ledningsåtgärder genom ombyggnation av Vattenfalls ledningar föreslås. Detaljerade magnetsfältberäkningar tillsammans med eventuella åtgärder för att minska magnetfältet kommer att utföras inför slutgiltig placering av ledningen inom korridoren.

7.1.2 Landskapsbild

Förutsättningar

Utredningskorridor 5 börjar vid station Överby och korsar väg 267 Stäketleden i ett sluttande landskap, se figur 20 och figur 22. Därefter viker utredningskorridoren av mot söder i befintlig kraftledningsgata genom Östra Järvafältets naturreservat, ett välbesökt naturområde som har ett varierat landskap med skog och åkermark. I höjd med Villastaden, i kanten av Molnsättra naturreservat, öppnar landskapet upp sig med hagmark och åkermark ned till E18, se figur 21. Delar av utredningskorridoren vid Villastaden sammanfaller med



Figur 18. Principskiss över befintlig ledningsgata med stolpe av julgranstyp vid Villastaden (ej skalenlig).



Figur 19. Principskiss över planerad ledningsgata med exempelstolpen stubbe samt markkabelschakt av Vattenfalls ledning vid Villastaden (ej skalenlig).

befintlig ledningsgata som, om utredningskorridoren väljs, planeras att avvecklas, flyttas eller kabelfieras.

Från Villastaden och söderut till Säby dominerar motorvägen landskapsbilden med sin storskalighet. Fram till Trafikplats Jakobsberg angränsar vägen till ett varierande landskap med bebyggelse, skog och jordbruksmark. Skogen, som utgör kanten av Västra Järvafältets naturreservat, fungerar här som en avskärmande trädridå mot vägen.

Bedömning

Vid station Överby och i de båda naturreservaten Östra Järvafältet och Molnsättra är landskapsbilden småskalig med öppna partier i form av en kraftledningsgata och av gammal åker- och hagmark i en annars skogsdominerad omgivning. Parallellt med E18 går luftledningen i ett mer storskaligt landskap som har en relativt hög tålighet med miljöer av tydlig kontinuitet med vägar, byggnationer och verksamheter som är starkt präglade av efterkrigets expansion och teknikutveckling.

Värdet av områdets landskapsbild bedöms som måttligt.



Figur 20. Vy vid Överby och Stäketleden med befintlig kraftledning.



Figur 21. Vy från väster och söder över befintlig kraftledning vid Norrtorps gård.

Utredningskorridoren följer i hög grad befintlig infrastruktur, befintlig kraftledningsgata och E18. Korridorens påverkan på landskapsbilden bedöms sammantaget bli måttlig. Konsekvenserna bedöms därmed bli små-måttliga.

7.1.3 Områden av riksintresse

Förutsättningar

Utredningskorridoren börjar som en luftledning parallellt med väg 267, som är av riksintresse för väg mellan Trafikplats Stäket och Rotebro, se figur 22. Vägen är av särskild betydelse för regional eller interregional trafik och en viktig förbindelse mellan E18 och E4:an. E18 är riksintresse av särskild internationell betydelse och förbinder Stockholm med Oslo. Vägen är också viktig för arbetsresor och näringsliv och utgör en primär transportväg för transporter av farligt gods. Där utredningskorridoren svänger in i Järvafältet samt mellan Trafikplats Kallhäll och Säby där utredningskorridoren löper parallellt med E18, passerar korridoren i kanten av ett område av riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6§ miljöbalken, benämnt Järvafältet (betecknat FAB 11). Huvudkriterierna för riksintresset är särskilt goda förutsättningar för berikande upplevelser i natur- och kulturmiljöer samt för friluftaktiviteter.

Bedömning

Riksintressen ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada de värden för vilka riksintresset har pekats ut. Värdet av områdets riksintressen är mycket högt. Då utredningskorridoren passerar i kanten av riksintresse för friluftslivet bedöms ledningen inte ha någon betydande påverkan på riksintressets huvudkriterier. Rörligheten för friluftslivet bedöms kunna öka längs en röjd ledningsgata samtidigt som upplevelsevärden i form av orörd natur kan komma att påver-

kas negativt. Någon störning på vägtrafiken i driftsfasen bedöms inte uppstå. Påverkan under byggskedet redogörs för i kapitel 7.1.10.

Utredningskorridoren bedöms sammantaget inte påtagligt skada riksintresseområdenas värden. Konsekvenserna bedöms därmed bli små/obetydliga.

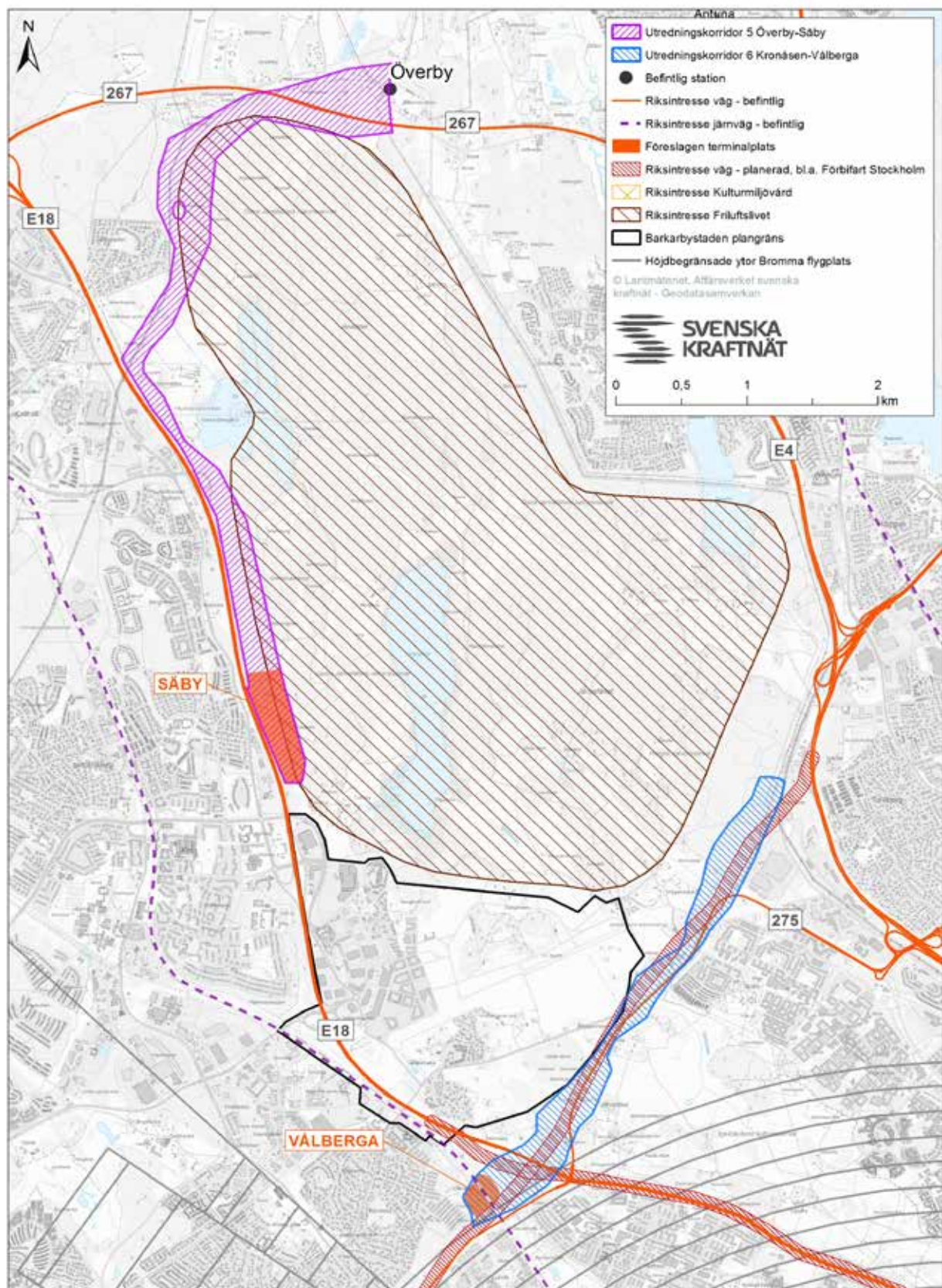
7.1.4 Naturmiljö

Förutsättningar

I den nordligaste delen av utredningskorridoren mellan station Överby och Stäket tangeras den nordliga delen av Östra Järvafältets naturreservat på en sträcka av cirka 1 km, se figur 23. Den del av reservatet som berörs av utredningskorridoren består främst av skogsmark samt en del åkermark inom befintlig ledningsgata. Inom denna sträcka berörs även två naturvärdesobjekt och två av Skogsstyrelsen utpekade naturvärden som båda ligger söder om väg 267.

Utredningskorridoren viker sedan av söderut och följer västra kanten av Molnsättra naturreservat. I berörd del av reservatet finns betesmarker, åker och lövskog. Längs med denna sträcka finns, utöver naturreservaten, en nyckelbiotop och två objekt från ängs- och betesmarksinventeringen. Nyckelbiotopen beskrivs av Skogsstyrelsen som en lövskogslund med många äldre träd och värdefull kryptogamflora. I nyckelbiotopen och strax söder om den finns också sju registrerade värdefulla träd, samtliga ekar.

Det första objektet från ängs- och betesmarksinventeringen benämns Tomteberga 1 och har en rik hagmarksflora samt inslag av värdefulla träd, främst vidkroniga ekar. Större delen av området ingår i Molnsättra naturreservat men den västligaste delen ligger i en befintlig kraftledningsgata utanför reservatsgränsen. Väster om Molnsättra gård, invid en täkt, ligger ett annat ängs- och betesmarksobjekt som är



Figur 22. Karta över aktuella utredningskorridorer, riksintrassen, planområden och Brommas flygzoner kring Järvaområdet.

benämnt Molnsättra 1. Området saknar egentlig hagmarksflora, förutom i den östligaste delen, utan består främst av relativt ung och tät ekskog.

Vid Molnsättra passerar utredningskorridoren väster om Översjön, en viktig fågellokal som delvis är skyddad som fågelskyddsområde. Sjön har dessutom ett utvidgat strandskydd som berör utredningskorridoren från nordvästra hörnet av Västra Järvafältets naturreservat ner till strax söder om Trafikplats Kallhäll. Uppförande av luftledning inom detta område kräver därmed strandskyddsdispens.

Från Molnsättra ner till Säby berör utredningskorridoren Västra Järvafältets naturreservat. Reservatet beskrivs som ett varierat landskap med åkrar, ängar, lövskogar, barrskogar, våtmarker och sjöar, men delen som berörs av utredningskorridoren består mest av barrblandskog och en del åkermark. Vid denna sträcka tangeras även två av Skogsstyrelsens naturvärden, som båda beskrivs som lövskogslund/hagmarksskog, samt ett objekt från ängs- och betesmarksinventeringen som beskrivs som en gammal åker utan några större naturvärden.

Bedömning

Utredningskorridoren tangerar bland annat i utkanten av tre naturreservat, en nyckelbiotop, värdefulla träd och objekt från ängs- och betesmarksinventeringen. Baserat på detta bedöms det sammantagna naturvärdet i utredningskorridoren som mycket högt.

För den norra delen av utredningskorridoren bedöms risken för negativ påverkan på naturmiljön som liten då den delvis sammanfaller med befintlig ledningsgata. Stolpplacering kan utföras så att småbiotoper och områden med naturvärden undviks, särskild stor hänsyn bör dock tas till områdets ekar.

I utredningskorridorens södra del, längs E18 och Akallälänken, bedöms risken för negativ påverkan som liten då luftledningen förläggs i utkanten av naturreservaten, och därmed inte påverkar någon värdekärna. Vid Översjön kan byggtiden behöva anpassas så att tillfälliga störningar inte sker under fåglars häckningsperiod.

Utredningskorridorens intrång och påverkan med luftledning bedöms sammantaget bli liten för områdets identifierade naturvärden. Konsekvenserna bedöms därmed bli små-måttliga. Bedömningen gäller under förutsättning att vedertagna försiktighetsåtgärder i samband med arbetets utförande vidtas för de naturvärdesobjekt som kan komma att beröras.

7.1.5 Kulturmiljö

Förutsättningar

Inom utredningskorridoren finns 16 stycken kulturhistoriska objekt registrerade i Riksantikvarieämbetets fornminnesregister, se figur 23. Dessa är fördelade på sex fornlämningar, nio lämningar som klassificerats som övrig kulturhistorisk lämning och ett bevakningsobjekt. Dessutom finns två objekt där uppgifter om lokalisering finns men inte kunnat bekräftas

i fält samt två objekt som helt förstörts.

I norra delen av utredningskorridoren, strax söder om väg 276, berörs en fornlämning bestående av stensättningar efter förhistoriska gravanläggningar (Sollentuna 485). Fem övriga kulturhistoriska lämningar som består av torplämningar (Sollentuna 477 och Ed 217), en grindstolpe (Sollentuna 226:1) och två röjningssrösen (Sollentuna 478 och 479) finns också i detta område.

I höjd med Villastaden berör den östra kanten av utredningskorridoren en fornborg som är klassad som fornlämning (Sollentuna 234:1) och vid Tomteberga, strax innan korridoren når fram till E18, passeras också en fornlämning (Järfälla 171:1) i form av bebyggelselämningar med anor från medeltiden. I samma område finns även rester av en vägbank (Järfälla 362:1) som bedömts som en övrig kulturhistorisk lämning.

Vid Tånglöt berör utredningskorridoren ett område med ett flertal lämningar från bronsåldern varav två är fornlämningar i form av gravhögar (Järfälla 143:1-2) och stensättningar (Järfälla 144:1-3). I samma område finns även en fyndplats (Järfälla 318:1-3) och andra stensättningsliknande lämningar (Järfälla 242:1 och Järfälla 142:1) samt en möjlig gravhög (Järfälla 243:1-2) som är ett bevakningsobjekt.

I höjd med Säby passeras ett område med flera stensträngar som klassats som fornlämning (Järfälla 184:1-3). Här finns även en stensättningsliknande lämning som klassats som övrig kulturhistorisk lämning (Järfälla 185:1).

Bedömning

Utredningskorridoren berör områden som är intressanta ur kulturhistorisk synpunkt med ett stort antal fornlämningar och kulturhistoriska lämningar som tillsammans utgör en helhetsmiljö. De berörda miljöerna har dock inte pekats ut som särskilt värdefulla ur vare sig ett nationellt eller regionalt perspektiv. Utredningskorridorens kulturmiljö bedöms därmed ha ett måttligt värde.

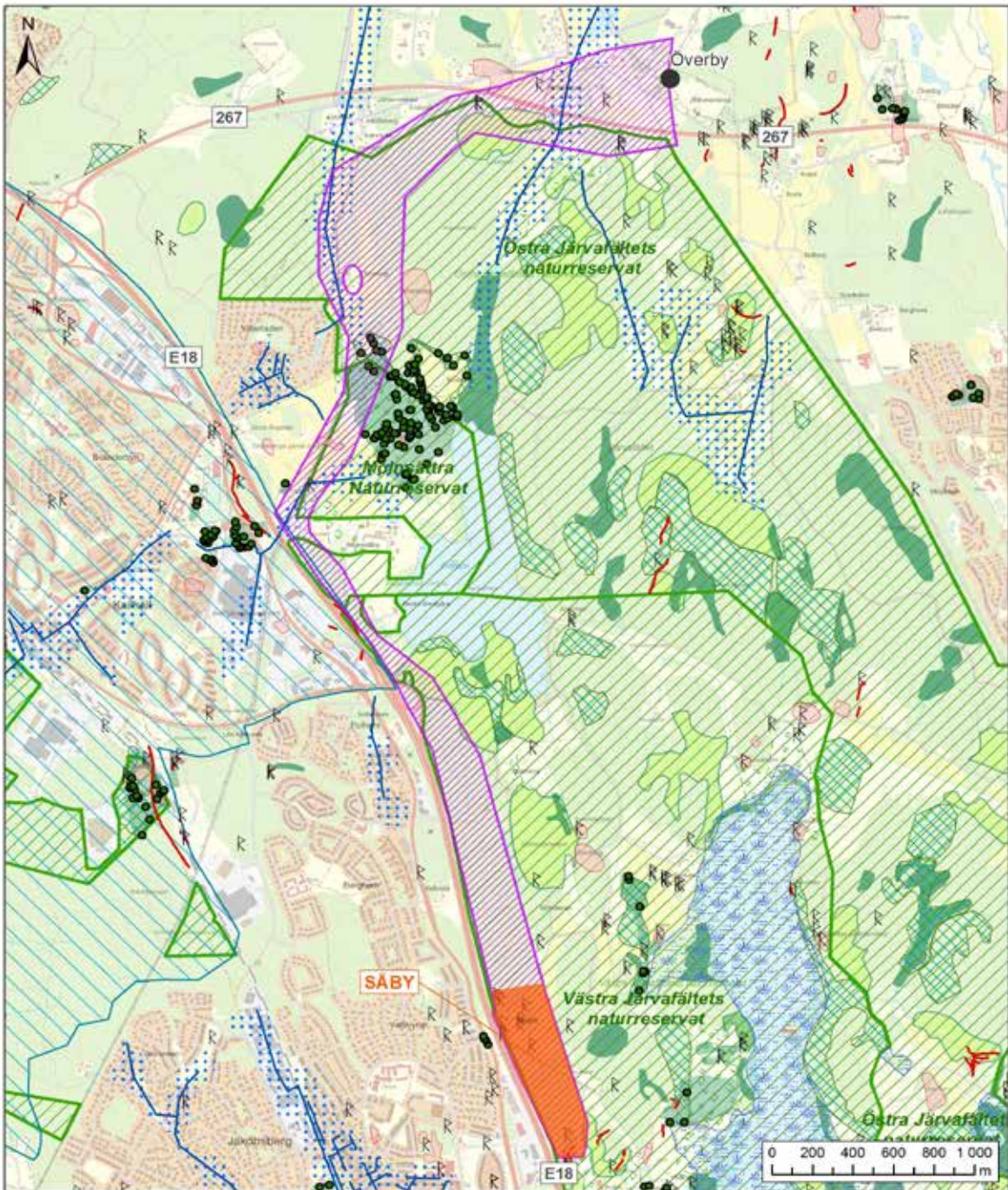
Enstaka fornlämningar och kulturhistoriska lämningar kan påverkas. Stolpplacering kan dock utföras så att forn- och kulturhistoriska lämningar undviks. I de fall ingrepp i fornlämning måste utföras, bedöms detta påverka det enskilda objektet men inte kulturmiljön i sin helhet.

Värdet av områdets kulturmiljö bedöms som måttligt. Luftledningens påverkan på kulturmiljön bedöms som liten. Konsekvenserna på kulturmiljön inom utredningskorridoren bedöms sammantaget som små.

7.1.6 Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

I den norra delen av utredningskorridoren tangeras först den norra delen av Östra Järvafältets naturreservat. Vid Katrine-dal viker korridoren in i naturreservatet för att passera öster eller väster om Norrtorp och öster om Villastaden i befintlig ledningsgata. Luftledningen fortsätter, i befintlig luftledningsgata, till E18 och fortsätter parallellt och öster om denna söderut, i utkanten av Molnsättra och Västra Järvafäl-



Figur 23. Karta över natur- och kulturvärden och övriga intressen kring utredningskorridor 5 Överby-Säby.

tets naturreservat. Samtliga reservat är en del av Järvafältet som ingår i Järvakilen, ett större sammanhängande, tätortsnära grönområde som delvis omfattas av riksintresse för friluftsliv enligt 3 kap. 6 § miljöbalken, benämnt Järvafältet. Ändamålen för naturreservaten är delvis att bevara ett stort tätortsnära naturområde och kulturlandskap av mycket stort värde för allmänhetens friluftsliv. Delar av Järvakilen klassas i Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUF 2010) som tyst område inom grön kil och den planerade ledningen passerar strax utanför detta tysta område. Järvakilen är utsatt för ett exploateringstryck i utpekade regionala stadskärnor där kilens funktion försvagas. Trafik- och järnvägar orsakar dessutom stora barriäreffekter.

Söder om Villastaden passerar ett koloniområde. I Västra Järvafältet, i området kring Granskog, passerar ledningen motionsspår, varav ett elljusspår, Järfälla Brukshundklubb samt angränsar till Järfälla Ryttarförening och Säby gård. Längs E18 passerar ledningen två parkeringsplatser i anslutning till naturreservatet.

Bedömning

Generellt är all naturmark i närheten av tätorter av intresse för rekreation och friluftsliv. I skogsmark och öppna landskap kan känslan av opåverkad miljö påverkas genom intrång av en luftledning.

Utredningskorridoren angränsar till eller passerar genom områden med mycket höga värden för rekreation och friluftsliv. För utredningskorridoren bedöms passagen som framkomlig och risken för negativ påverkan som liten. Luftledningen skadar inte några kärnvärden men kan komma att försämra upplevelsevärde med avseende på rekreation och friluftsliv längs nordvästra delen av Östra Järvafältet samt kanten av Molnsättra och Västra Järvafältet.

Utredningskorridorens påverkan bedöms sammantaget bli liten för områdets rekreation och friluftsliv. Konsekvenserna bedöms därmed bli små-måttliga. Påverkan under byggskedet redogörs för i kapitel 7.1.10.

7.1.7 Naturresurshushållning

Föresättningar

Nya ledningar kan medföra att jordbruks-, betes- och skogsmark tas i anspråk. Då utredningskorridoren delvis följer befintliga vägar och ledningsgator kan redan ianspråktagen mark och mark i befintlig ledningsgata användas. För de delsträckor där luftledningen planeras i ny ledningsgata tas ny mark i anspråk vilket innebär att en ledningsgata kan komma att behöva avverkas i skogsmark. I jordbruksmark kan stolpplatsen innebära ett intrång då mark tas i anspråk och stolpplatsen kan utgöra ett brukningshinder. Den skogliga resursen inom reservaten syftar till att bevara biologisk mångfald och vara tillgänglig för rekreation. Vid Molnsättra passerar ledningen intill en verksam grustäkt.

I den norra delen av utredningskorridoren passerar tre markavvattningsföretag; Vällsta-Svartine tf, Vällsta, Svar-tinge, Överby m.fl. respektive Molnsättra och Kallhäll. Vid

Villastaden tangeras även markavvattningsföretaget Björkliden-Kallhäll tf. Söder om Villastaden korsas markavvattningsföretaget Molnsättra och Kallhäll. Där utredningskorridoren viker av parallellt längs E18 tangeras korridoren i utkanten av Östra Mälarens vattenskyddsområde (dnr: 5210-2001-65713) och berör den sekundära skyddszonen, se figur 23.

Bedömning

Avverkning för att skapa en skogsgata inom utredningskorridoren bedöms ha liten negativ påverkan på den skogliga resursen med syfte på skogsbruk. Däremot påverkas skogens övriga rekreativvärden och ekosystemtjänster inom naturreservaten.

Då ledningen planeras som luftledning kan samtliga berörda markavvattningsföretag sannolikt undvikas. I det fall negativ påverkan inte kan undvikas kommer en dialog upprättas med länsstyrelsen och kontakt att tas med berörda fastighetsägare.

Mälaren är en vattentäkt av regional betydelse och har ett högt värde. De planerade åtgärderna bedöms dock inte påverka brukandet av naturresursen eller dess kvalitet, vilket medför att ingen negativ påverkan på vattentäkten förväntas. Påverkan på grustäkten bedöms som obetydlig om ledningen placeras på ett behörigt avstånd från täkten.

Utredningskorridorens påverkan bedöms sammantaget bli liten-obetydlig på området naturresurser. Konsekvenserna bedöms därmed bli små. Påverkan under byggskedet redogörs för i kapitel 7.1.10.

7.1.8 Infrastruktur

Föresättningar

Inom Järfälla kommun korsar korridoren och går parallellt med väg 267 till Katrinedal. Väg 267 är av särskild betydelse för regional eller interregional trafik och en viktig förbindelse mellan väg E18 och E4. Luftledningen korsar även en del mindre vägar.

Vid Molnsättra och Kallhäll viker korridoren av och följer E18 längs västra kanten av Järvafältet till terminalplats Säby. Närheten till E18 innebär passager av ett antal av- och påfarter. Ett skyddsavstånd mellan väg och ledningen kommer att behövas. För ett exempel på luftledning längs med en Europaväg, se figur 24.

Som följd av Förbifart Stockholm planerar Trafikverket en kapacitetsförstärkning av E18 mellan Hjulsta och Jakobsberg. Kapacitetsförstärkningen omfattar en ny utformning av Trafikplats Barkarby, åtgärder i anslutning till Trafikplats Hjulsta samt en breddning av E18 till tre körfält i vardera riktningen mellan Trafikplats Jakobsberg och Trafikplats Hjulsta. Byggskedet planeras till år 2020-2025.

Mellan station Överby och Molnsättra löper luftledningen parallellt med befintliga luftledningar. Delar av utredningskorridoren vid Villastaden sammanfaller med befintliga 70 kV- och 220 kV-ledningar som, om utredningskorridoren väljs, planeras att avvecklas, flyttas eller kablifieras. Inom

korridoren finns även flera andra underjordiska anläggningar såsom tunnlar för spillvatten och andra ledningar. Då luftledning planeras för hela sträckan bedöms dessa inte påverkas. Hela utredningskorridoren ligger inom Bromma och Arlanda flygplats MSA-yltor.⁸



Figur 24. Exempel på befintlig luftledning med portalstolpar längs med E4:an.

Bedömning

För infrastruktur finns inga bedömningsgrunder framtagna. Påverkan på infrastruktur beskrivs istället mer generellt med hänsyn till vilka åtgärder som krävs eller rekommenderas för att undvika eller minimera påverkan.

Värdet av områdets infrastruktur är högt. Vid anläggandet förväntas en måttlig, om än tillfällig, påverkan uppstå på områdets infrastruktur då korridoren bland annat korsar väg 267 och flera av- och påfarter till E18. Luftledningen förväntas inte hindra flygtrafiken vid Bromma eller Arlanda.

De ledningsåtgärder som planeras vid Villastaden för att minimera påverkan på boendemiljön förs i dialog med berörd ledningsägare, Vattenfall Eldistribution AB.

Vid underhåll- och driftarbeten förväntas en måttlig, om än tillfällig, påverkan ske på områdets infrastruktur. Någon störning på infrastrukturen i driftsfasen bedöms inte uppstå. Påverkan under byggskedet redogörs för i kapitel 7.1.10.

7.1.9 Planförhållanden

Förutsättningar

Utredningskorridoren berör vid station Överby ett område där Sollentuna kommun bedriver ett detaljplanearbete för att utveckla verksamhetsområdet Kappetorp.

Där ledningen korsar kommungränsen mellan Sollentuna och Järfälla kommun går ledningen i kanten på ett område som i Järfällas översiktsplan (antagen 2014) pekats ut som

”ny småskalig struktur”, där det planeras för ny bostadsbyggelse. Utredningskorridoren går även strax utanför två gällande detaljplaner för bostadsändamål vid Villastaden i Järfälla kommun.

Bedömning

Utredningskorridoren förväntas ge upphov till måttlig påverkan avseende planförhållanden då den står i konflikt med Järfälla kommuns översiktsplan samt överlappar med pågående detaljplaner vid Kappetorp.

7.1.10 Tidsbegränsad påverkan under byggskede

Arbetena i byggfasen innefattar bland annat avverkning, nya arbetsvägar, grundläggning, stolpresning och lindragning, kabelinstallation (inkl. en terminalplats) och återställande, se även kapitel 6.11. Avspärningar av de områden som berörs av byggarbetena kan komma att bli nödvändiga, vilket begränsar tillgängligheten på vägar samt rörligheten för rekreation och friluftsliv. Skyltning och temporär omledning av vägar, stigar, motionsslingor och dylikt kommer att behöva göras. Under byggnationen kommer även byggtrafik att förekomma på vägar som leder till arbetsområdet. Den ökande byggtrafiken förväntas inte begränsa framkomligheten på de vägar som är av riksintresse för kommunikationer. Noggrann samordning med pågående infrastrukturprojekt kommer att krävas.

Stora tillfälliga bullerstörningar i Järvafältet (t.ex. genom sprängning, bergkross etc.), begränsad tillgänglighet och avverkning förväntas uppstå och kommer påverka närmiljöerna för boende i bland annat Villastaden och tillfälliga besökare i Järvafältet.

Åtgärder för att minska påverkan på naturmiljön är att anpassa tidpunkt för byggandet för att minimera störning på exempelvis häckande fåglar vid Översjön.

⁸ Minimum Sector Altitude, den höjd som ett flygplan kan sjunka till innan slutgiltig inflygning (Trafikverket, 2015)

7.2 Utredningskorridor 6. Kronåsen-Vålberga

Utredningskorridor 6 för delsträckan Kronåsen-Vålberga har utretts och beskrivs nedan för luftledning. Tidigare samrätta utredningskorridorer (under 2017) längs samma sträcka har beskrivits och utretts som markkabel.

7.2.1 Boendemiljö och bebyggelse

Den huvudsakliga miljöpåverkan med avseende på boendemiljö uppkommer av magnetfält och visuellt av en förändrad landskapsbild (se även kapitel 7.2.2). För ett uppskattat magnetfält för aktuell ledning och en beskrivning av allmän påverkan på boendemiljöer, se kapitel 6.2.

För Svenska kraftnät är det viktigt att boendemiljöer påverkas så lite som möjligt. Som ett hjälpmedel används Svenska kraftnäts magnetfältspolicy, se kapitel 3.4. Det går dock inte alltid att undvika boendemiljöer helt, speciellt i tätbebyggda områden, då ledningen behöver byggas med så rak sträckning som möjligt och hänsyn även måste tas till påverkan på exempelvis landskapsbild och natur- och kulturmiljöer.

Förutsättningar

Utredningskorridoren omfattar luftledning från Kronåsen och går söderut, parallellt med Akallälänken och flerbostadshus vid Akalla, via Trafikplats Hjulsta till en planerad terminalplats vid grönytan öster om flerbostadshusen vid Vålberga.

För påverkan på gällande detaljplaner, pågående detaljplanarbete och bebyggelseområden hänvisas till kapitel 7.2.9 och påverkan under byggskedet till kapitel 7.2.10.

Bedömning

Antalet bostäder där Svenska kraftnäts magnetfältspolicy inte bedöms kunna följas kan inte fastställas i dagsläget eftersom den planerade ledningens exakta placering och utformning inte är bestämd. Magnetfältsberäkningar utifrån prognosticerad strömlast visar att magnetfältet enligt Svenska kraftnäts magnetfältspolicy överskrider inom cirka 90 meter från en luftledning som uppförs med portalstolpar samt cirka 50-90 meter från en luftledning med julgransstolpar i splitphase-utförande. Utredningskorridoren bedöms i nuläget som framkomlig med hänsyn till Svenska kraftnäts magnetfältspolicy.

Påverkan på bebyggelse och boendemiljö kan slutligt bedömas först när en vald sträckning för den planerade elförbindelsen har valts. Redan i detta skede kan man dock konstatera att det förekommer bebyggelse, stundom tät, längs med utredningskorridoren. Bebyggelsen kan komma att påverkas av visuella störningar p.g.a. avverkning för att skapa en skogsgata och en förändrad landskapsbild. Konsekvenserna på boendemiljön bedöms därför som stor.

7.2.2 Landskapsbild

Förutsättningar

Utredningskorridoren går i norr mellan det skogbeklädda naturreservatet Hansta och pågående projekt Förbifart Stockholm, se figur 25. Korridoren korsar därefter Förbifarten vid Akalla där landskapet har en relativt hög tålighet med tydlig kontinuitet med vägar, byggnationer och verksamheter som är starkt präglade av efterkrigets expansion och teknikutveckling. Vid Akallälänken går korridoren i kanten av Igelbäckens kulturresevat och landskapet går till en småskalig karaktär med skogsområden och fornlämningar som återfinns i hela området. En mindre del av det blivande naturreservatet Norra Igelbäcken passerar med en liknande småskalig öppen landskapsbild som kulturresevatet. Söder om kulturresevatet återgår landskapet till storskalighet vid Trafikplats Hjulsta och tunnelmynning för Förbifarten, se figur 26.

Bedömning

Landskapsbildens kring utredningskorridoren är bitvis mycket påverkad av det pågående arbetet med Förbifart Stockholm. Vid de partier där Förbifarten går i tunnel vid Igelbäckens kulturresevat är dock landskapet fortfarande präglat av småskalighet.

Utredningskorridorens landskapsbild anses därför ha måttliga värden. Den öppna landskapsbildens kan komma att påverkas negativt av en luftledning men placeringen i närheten av den nya motorleden Förbifart Stockholm gör att utredningskorridoren bedöms ha en måttlig negativ påverkan på landskapsbildens. Detta ger en förändring i landskapets struktur med sammantaget små-måttliga konsekvenser.

7.2.3 Områden av riksintresse

Förutsättningar

Utredningskorridoren går parallellt med samt korsar Förbifart Stockholm och Akallälänken, se figur 22. Förbifart Stockholm mellan Skärholmen/Kungens kurva och Häggvik är ett planerat riksintresse för väg som kommer att bli en ny sträckning för väg E4 förbi Stockholm och är av särskild internationell betydelse. Akallälänken och väg 275 är av riksintresse för väg mellan Trafikplats Fredhäll och Tureberg. Vägen är av särskild betydelse för regional eller interregional trafik och är huvudvägen genom Stockholm Västerort.

Vid Hjulsta korsar utredningskorridoren väg E18 som är riksintresse av särskild internationell betydelse och förbinder Stockholm med Oslo. Vägen är också viktig för arbetsresor och näringsliv och utgör en primär transportväg för transporter av farligt gods. Vidare korsar utredningskorridoren Mälarbanan som är av riksintresse för järnväg och av nationell betydelse för både person- och godstrafik.

Utredningskorridoren passerar i kanten av höjdbegränsade ytor till Bromma flygplats, ett område som omfattas av riksintresse, se figur 22. Korridoren befinner sig innanför den yttre kantzonen där höjdbegränsningen är 159,56 m.ö.h.



Figur 25. Översiktsbild över planerad Förbifart Stockholm vid Kronåsen, från Trafikplats Akalla mot Trafikplats Häggvik, vy mot norr. Foto: Trafikverket, 2015.



Figur 26. Översiktsbild av planerade Förbifart Stockholm över Trafikplats Hjulsta och passage över Mälmarbanan, vy mot norr. Foto: Trafikverket, 2015.

Bedömning

Riksintressen ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada de värden för vilka riksintresset har pekats ut. Värdet av områdets riksintressen är mycket högt.

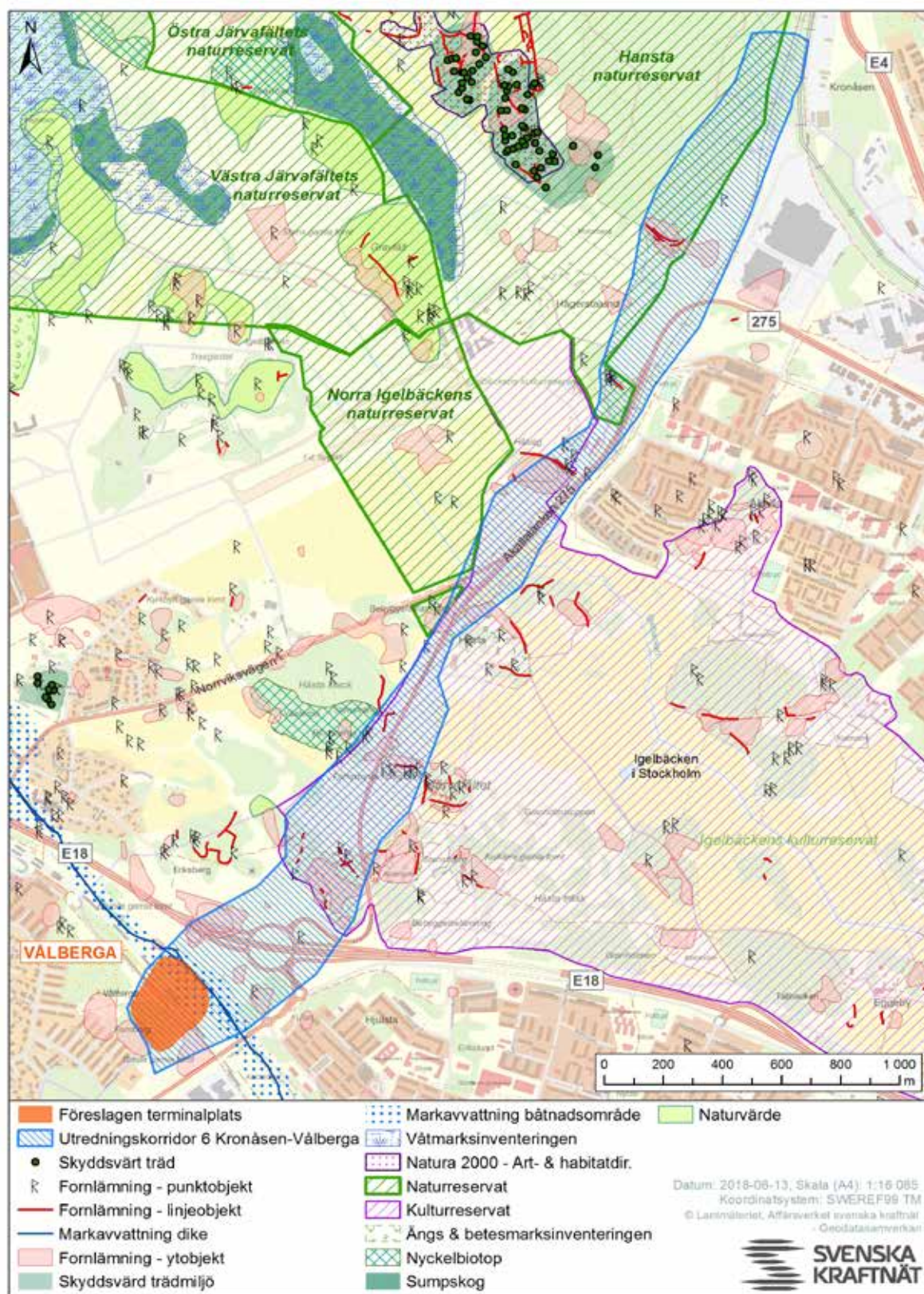
En luftledning med maximalt cirka 65 meter höga stolpar förväntas inte påverka de höjdbegränsade ytorna till Bromma flygplats. Utredningskorridorens intrång med en luftledning bedöms sammantaget inte påtagligt skada riksintresseområdenas värden och konsekvenserna bedöms därmed bli obetydliga. Påverkan under byggskedet redogörs för i kapitel 7.2.10.

7.2.4 Naturmiljö

Förutsättningar

Från Kronåsen söderut till Trafikplats Hjulsta överlappar utredningskorridoren med ett större område som Stockholms stad pekat ut som ett kärnområde i en utredning om ekologiskt särskilt betydelsefulla områden (ESBO). Nämnda område tangerar även habitatnätverk för barrskogsfåglar, eklevande insekter och groddjur som identifierats av Stockholms stad.

Från Kronåsen och cirka 1,5 km söderut berör den västra delen av utredningskorridoren Hansta naturreservat, se figur 27. Den berörda delen av reservatet består av gammal blandbarrskog och hållmarkstallskog. Delar av det berörda reser-



Figur 27. Karta över natur- och kulturvärden och övriga intressen kring utredningskorridor 6 Kronåsen-Vålberga.

vatsområdet är påverkat av arbetet med Förbifart Stockholm.

Mellan Akalla och Trafikplats Hjulsta berör utredningskorridoren västra kanten av Igelbäckens kulturresevat. Området är främst skyddat för sitt kulturlandskap och värden för friluftslivet men har även höga naturvärden knutna till odlingslandskapet.

Där utredningskorridoren passerar Norrviksvägen och Akallälänken berörs ett nytt naturreservat, Norra Igelbäcken. Den berörda delen av området norr om Norrviksvägen består mest av åkermark men här passerar även själva Igelbäcken. Den aktuella delsträckan av bäcken har i en naturvärdesinventering från 2015 klassats som högt naturvärde (klass 2). De höga värdena består av värdefulla strukturer som skapar förutsättningar för hög biologisk mångfald, t.ex. varierat vattenflöde, stenig-grusig botten och en trädbård.

Igelbäcken anses vara ett av Stockholms mest värdefulla vattendrag ur naturvårdssynpunkt. Den omfattas dessutom av generellt strandskydd och byggnation av ledningsstolpe inom 100 meter kräver därmed dispens.

Inkilat mellan Norrviksvägen och Akallälänken finns ett skogsområde som ingår i naturreservatet Norra Igelbäcken och som i en naturvärdesinventering från 2015 bedöms ha påtagligt naturvärde (klass 3). Området har stor andel gamla grova träd samt död ved vilket ger goda förutsättningar för en hög biologisk mångfald.

Vid Hästa gård passerar ett objekt från ängs- och betesmarksinventeringen. Området beskrivs som tidigare kraftigt igenväxt men restaurerad under senare tid och saknar därför typisk hagmarksflora.

Ytterligare två områden från ängs- och betesmarksinventeringen passerar söder om Hästa gård varav det norra bedöms ha helt förstörts vid arbete med Förbifart Stockholm. Det södra området, som inte påverkats, beskrivs som en hagmark med ekar.

Söder om E18 och Trafikplats Hjulsta, i höjd med Vålberga, passerar utredningskorridoren Spångaån. Vattendraget omfattas av generellt strandskydd och byggnation av ledningsstolpe inom 100 meter kräver därmed dispens. Området kring ån består av öppna ytor, bryn- och bäckmiljöer samt närbelägen skog. En rödlistad skalbagge knuten till gamla tallar, reliktböck, är påträffad enligt artportalen. Den södra delen av området har dock förändrats vid bygget av Förbifart Stockholm.

Bedömning

Utredningskorridoren tangerar två naturreservat (varav ett blivande), ett kulturresevat med naturvärden samt flera objekt från ängs- och betesmarksinventeringen. Dessutom passerar Igelbäcken som är utpekad som ett särskilt värdefullt vattendrag. Förarbetet med Förbifart Stockholm har dock minskat naturvärdena längs långa sträckor av utredningskorridoren och de berörda delarna av reservaten berör endast en liten del av värdekärnan. Områdets naturvärde bedöms därför som måttligt.

En ny luftledning kan delvis dras i eller i anslutning till

befintlig ledningsgata samt i områden som redan exploaterats vid byggnation av Förbifart Stockholm. I naturreservatet Norra Igelbäcken samt i kulturresevatet Igelbäcken kan stolpplacering utföras så att mindre biotoper med naturvärden till stor del undviks. Särskilt stor hänsyn bör tas till grova ekar. Om mer mark behöver tas i anspråk utmed naturreservatens kant bedöms ingen eller endast en liten del av värdekärnan skadas. Utredningskorridorens påverkan på naturvärden bedöms därför som liten och konsekvenserna på områdets naturvärden bedöms därmed bli små. Bedömningen gäller under förutsättning att vedertagna försiktighetsåtgärder i samband med arbetets utförande vidtas för de naturvärdesobjekt som kan komma att beröras.

7.2.5 Kulturmiljö

Förutsättningar

Inom utredningskorridoren finns 45 objekt registrerade i Riksantikvarieämbetets fornminnesregister, se figur 27. Av dessa är 27 stycken objekt klassificerade som fornlämning bestående av bland annat gravfält, förhistoriska boplatser, by och gårdstomter. Därtill finns två bevakningsobjekt, tretton övriga kulturhistoriska objekt och tre objekt som undersökts och tagits bort.

I Hansta naturreservat berör utredningskorridoren två fornlämningar i form av ett gravfält och en fossil åker. Den senare har till stor del tagits bort vid byggnation av Förbifart Stockholm.

Delar av utredningskorridoren passerar Igelbäckens kulturresevat, se figur 28. Reservatet är beläget i ett gammalt kulturlandskap med anor från bronsåldern. Dessutom utgör området en intakt rest av ett odlingslandskap från förra sekelskiftet.

Från Hägerstalund till Trafikplats Hjulsta passerar ett område med ett mycket stort antal objekt från fornminnesregistret. En stor del av denna sträcka berör Igelbäckens kulturresevat som är skyddat enligt miljöbalken. Korridoren passerar ett kulturlandskap som utgör en viktig del av Järvafältet och den centrala järnåldersbygd som fanns här. En stor mängd fornlämningar berättar tillsammans med det omgivande odlingslandskapet med by- och gårdslämningar i området om ett jordbrukssamhälle med lång kontinuitet.

Flertalet av de fornlämningar som ligger inom korridoren är delvis undersökta i samband med tidigare exploateringsprojekt. Den gemensamma korridoren sammanfaller bitvis med Förbifart Stockholm och många av lämningarna har påverkats eller helt tagits under byggandet av denna (Stockholm 841, Stockholm 842, Stockholm 776, Spånga 104:1, Stockholm 250, Stockholm 964, Stockholm 967, Spånga 214:1, Spånga 329:1, Stockholm 960, Stockholm 963, Stockholm 959, Spånga 96:1, Spånga 249:1, Stockholm 615, Spånga 107:1, Spånga 122:1, Spånga 132:1-2, Spånga 335:1).

Bedömning

Utredningskorridoren berör delar av ett kulturresevat och stora delar av sträckan är belägen i ett kulturhistoriskt intres-



Figur 28. Väg 275 igenom Igelbäckens kulturresevat. Vy mot norr.

sant och känsligt landskap. Delar av korridoren är dock kraftigt påverkade av Förbifart Stockholm, t.ex. är många fornlämningar borttagna. På grund av kulturresevatet och att kvarvarande kulturmiljöer är en del av en helhet (Järvafältet) som pekats som värdefullt ur ett regionalt perspektiv bedöms ändå området kulturmiljö som mycket högt.

Påverkan och skador på kulturmiljön kommer främst att uppstå under byggnadsskedet och bör undvikas om möjligt samt utföras med största försiktighet. Stolpplaceringar kan utföras så att forn- och kulturhistoriska lämningar undviks. Inom de delar som påverkar enskilda fornlämningar och kulturhistoriska objekt och som ligger utanför Igelbäckens kulturresevat bedöms risken för negativ påverkan som liten-måttlig. I de fall ingrepp i fornlämning måste utföras, bedöms detta påverka det enskilda objektet men inte kulturmiljön i sin helhet. I de fall där man måste passera genom eller i närheten av registrerad fornlämning och utföra markarbeten kan länsstyrelsen besluta om att arkeologiska utredningar och undersökningar ska utföras i enlighet med 2 kap. kulturmiljölagen.

Utredningskorridorens påverkan med luftledning bedöms sammantaget bli liten för områdets kulturmiljö. Konsekvenserna bedöms därmed bli måttliga.

7.2.6 Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

Från terminalplats Kronåsen och söderut till Akalla passerar utredningskorridoren i kanten av naturresevatet Hansta. Ändamålet med Hansta naturresevat är delvis att för framtiden bibehålla och vårda ett natur- och kulturlandskap samt ett friluftsområde. Hansta naturresevat är en del av Järvafältet som i sin tur ingår i Järvakilen. Järvakilen är ett större sammanhängande, tätortsnära grönområde med höga kulturmiljö-, natur och rekreationsvärden (RUFs 2010). Kilen är utsatt för ett exploateringstryck i utpekade regionala stadskärnor där kilens funktion försvagas. Trafik- och järnvägar

orsakar dessutom stora barriäreffekter. Delar av Järvakilen klassas i Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen (RUFs 2010) som tyst område inom grön kil. Utredningskorridoren passerar strax utanför det tysta området.

Vid Hägerstalund passerar utredningskorridoren Hägers-talunds Wärdshus och tangerar en motocrossbana och vid Akalla passerar Stenhagens bollplan samt Kista Golfcenter.

Från Akalla och söderut till Trafikplats Hjulsta passerar utredningskorridoren genom Igelbäckens kulturresevat på en sträcka om cirka 1,7 km. Kulturresevatet är ett viktigt rekreations- och friluftsområde med många bevarade äldre vägar och stigar. Norr om Akallälänken går utredningskorridoren i det nya naturresevatet Norra Igelbäcken.

Vid Vålberga korsar utredningskorridoren ett elljusspår, benämnt Vålberga motionsspår (Järfälla kommun), samt skogspartier och gräsytor.

Bedömning

Generellt är all naturmark i närheten av tätorter av intresse för rekreation och friluftsliv. I skogsmark och i strövområden eller landskap kan känslan av opåverkad miljö påverkas genom intrång av en luftledning.

Utredningskorridoren angränsar till eller passerar igenom områden med mycket höga värden för rekreation och friluftsliv. Risken för negativ påverkan bedöms som liten då ledningen inte skadar några kärnvärden. Luftledningen innebär en visuell påverkan för boende och de som nyttjar området och riskerar därmed att försämma upplevelsevärde. Området är emellertid redan starkt påverkat av byggnationen av Förbifart Stockholm som delvis går ovan mark. Här har en breddning av vägområdet skett vilket lett till att reservatskanten för Hansta naturresevat har flyttats.

Risken för negativ påverkan på områdets friluftsliv bedöms som liten. Sammantaget bedöms konsekvenserna bli små-måttliga. Påverkan under byggskedet redogörs för i kapitel 7.2.10.

7.2.7 Naturresurshushållning

Förutsättningar

Utredningskorridoren går längs befintliga vägar, delvis exploaterad mark och natur- och kulturresevat. Påverkan på naturresurser i form av grus, skogsbruk och grundvatten anses obetydlig. Ett markavvattningsföretag passerar, Viksjö, Jakobsberg, Kalfhälla m.fl, se figur 27.

Bedömning

Värdet av områdets naturresurser bedöms som litet. Risken för negativ påverkan på brukandet av naturresurser bedöms som liten och konsekvenserna bedöms därmed bli obetydliga.

Risken för negativ påverkan på markavvattningsföretag bedöms som liten då förändringen från dagens situation inte är betydande. I det fall negativ påverkan uppkommer upprättas en dialog länsstyrelsen och kontakt tas med berörda fastighetsägare.

7.2.8 Infrastruktur

Förutsättningar

Utredningskorridoren berör ett antal större infrastrukturprojekt inklusive en planerad utbyggnad av tunnelbanans blå linje mellan Akalla och Barkarby, med planerad byggstart 2018. Vidare berörs delar av Förbifart Stockholm, som går längs Akallalänkens norra sida (delvis i tunnel), se figur 25 och figur 26. I och med byggandet av Förbifart Stockholm och omdragning av Akallalänken finns beslut om återställande av ytan intill vägens södra sida till ny gång- och cykelväg. Gång- och cykelvägen saknas idag men finns utpekad som pendlingsstråk i Stockholms stads cykelplan. Utredningskorridoren passerar även en del mindre vägar.

Utredningskorridoren korsar E18 och därefter Mälarbanan. Trafikverket bygger sedan 2012 etappvis ut Mälarbanan från två till fyra järnvägsspår mellan Tomtebodan och Kallhäll som beräknas vara klar 2028. Förberedande arbeten pågår för delsträckan Barkarby-Spånga.

Idag finns befintliga luftledningar som passerar Kronåsen och Akalla parallellt med Akallalänken.

Vid Vålberga passerar utredningskorridoren inom höjdbe-gränsade ytor runt Bromma flygplats, se kapitel 7.2.3. Hela utredningskorridoren befinner sig även inom Bromma och Arlanda flygplats MSA-tytor.

Bedömning

För infrastruktur finns inga bedömningsgrunder framtagna. Påverkan på infrastruktur beskrivs istället mer generellt med hänsyn till vilka åtgärder som krävs eller rekommenderas för att undvika eller minimera påverkan.

Vid underhåll- och driftarbeten förväntas en måttlig, om än tillfällig, påverkan ske på områdets infrastruktur, då korridoren bland annat korsar tunnelbana, Mälarbanan samt tangerar flera vägar. Någon störning på infrastrukturen i driftfasen bedöms inte uppstå.

Tunnelbanan från Akalla till Barkarby station kommer att

gå under mark och en luftledning bedöms därmed inte ge upphov till någon påverkan på tunnelbanan.

Påverkan på Förbifart Stockholm bedöms som liten då vägen är förlagd i tunnel delar av sträckningen.

7.2.9 Planförhållanden

Förutsättningar

I översiktsplanen för Sollentuna kommun (antagen 2012) berör utredningskorridoren en entréplats till Järvakilens naturområden som ska utvecklas och stärkas. Sollentuna kommun arbetar med att ta fram en ny översiktsplan, denna har varit ute på samråd i september-oktober 2017.

Enligt Stockholms stads översiktsplan (2018) berör utredningskorridoren i huvudsak mark som klassats som naturmark och Stadsutvecklingsområde – omvandling (område som föreslås omvandlas till blandad stadsbebyggelse) vid Hansta. Vid Lunda går utredningskorridoren genom ett område klassat som verksamhetsområde.

Hela sträckningen inom Stockholms stad berör detaljplanlagd mark. Inom Stockholms stad går utredningskorridoren genom ett område med en vilande detaljplan för Stockholmsporten. Planens målsättning är att skapa attraktiva boendemiljöer och arbetsplatser. Utredningskorridoren korsar även en planerad utbyggnad av tunnelbanans blå linje mellan Akalla och Barkarby.

Utredningskorridoren tangerar område för stadsmässig struktur i Järfälla kommuns översiktsplan (2014). Utredningskorridoren passerar i östra kanten av den planerade Barkarbystaden, se figur 22. Järfälla kommunfullmäktige har antagit ett program för Barkarbystaden, där man planerar för 18 000 nya bostäder, 140 kvarter och 10 000 nya arbetsplatser. Kanten där ledningen tangerar planområdet är inte planerad för bostadsändamål. Korridoren passerar även utanför en pågående detaljplan för Barkarby fördelningsstation.

Inom Järfälla kommun berör utredningskorridoren det sydvästra hörnet av en gällande detaljplan Vålberga 1:1, 2:2 samt Barsbro 1:10. Den del av planen som berörs är klassad som park eller plantering. Vidare berörs en pågående detaljplan Vålberga 3:1, planförslaget är att komplettera området med ca 300 lägenheter, lokaler, parker och en förskola. Den del av planen som berörs av utredningskorridoren är i dagsläget planerad som grönområde.

Utmed hela sträckningen går utredningskorridoren parallellt med Förbifart Stockholm, se ovan. I och med byggandet av Förbifart Stockholm och omdragning av Akallalänken finns beslut om återställande av ytan intill vägen till ny gång- och cykelväg, se kapitel 7.2.8.

Bedömning

Korridoren anses inte stå i konflikt med målsättningen i respektive kommuns översiktsplan.

Sammantaget bedöms utredningskorridoren ge måttlig påverkan på flera områden där bebyggelseutveckling sker. I det fall utredningskorridoren kan gå i bebyggelseplanernas kanter bedöms inte att syftet med planerna motverkas,

några planändringar behövs därför sannolikt inte.

Vid passage av Barkarbystaden bedöms påverkan som liten då korridoren endast passerar i utkanten av området. Påverkan på Stockholmsporten bedöms bli måttlig då den planerade utvecklingen av området kan behöva anpassas till utredningskorridoren.

Sammantaget bedöms korridoren ge en måttlig påverkan avseende områdets planförhållanden.

7.2.10 Tidsbegränsad påverkan under byggskede

Arbetena i byggfasen innefattar bland annat avverkning, nya arbetsvägar, grundläggning, stolpresning och lindragning, kabelinstallation (inkl. en terminalplats) och återställande, se även kapitel 6.11. Avspärningar av de områden som berörs av byggarbetena kan komma att bli nödvändigt, vilket begränsar tillgängligheten på vägar samt rörligheten för rekreation och friluftsliv. Skyltning och temporär omledning av vägar, stigar, motionsslingor och dylikt kommer att behöva göras. Under byggnationen kommer även byggtrafik att förekomma på vägar som leder till arbetsområdet. Den ökande byggtrafiken förväntas inte begränsa framkomligheten på de vägar som är av riksintresse för kommunikationer. Noggrann samordning med pågående infrastrukturprojekt kommer att krävas.

Stora tillfälliga bullerstörningar i Järvafältet (t.ex. genom sprängning, bergkross etc.), begränsad tillgänglighet och avverkning förväntas uppstå och kommer påverka närmiljöerna för boende i bland annat Akalla, Hjulsta och Vålberga samt tillfälliga besökare i bland annat Järvafältet. För att minimera störning på häckande fåglar bör tidpunkt för byggandet anpassas.

8. SAMLAD BEDÖMNING

Svenska kraftnät gör idag ingen bedömning av vad som är den bästa utredningskorridoren utifrån nuvarande kunskap. I detta kapitel redovisas i tabell 1 en samlad bedömning där varje utredningskorridor redovisas var för sig med en bedömning för respektive intresseområde. Under kommentarsspalten lämnas en kort motivering till bedömningen. Dessa bedömningar är med utgångspunkt från det material som finns i den här fasen. Med ökad kunskap som erhålls i samrådet kan detta komma att förändras i den fortsatta processen. Svenska kraftnät kommer utöver detta ta hänsyn till vad som är driftsäkert och ekonomiskt rimligt vid en slutlig sammanvägning inför beslut av ett utbyggnadsförslag (efter samråd 2).

Ur ett driftsäkerhetsperspektiv är luftledningarna den bästa lösningen att åstadkomma ett robust, driftsäkert och kostnadseffektivt stamnät. Markförlagda kablar i stamnätet är förenat med betydande tekniska utmaningar och är mer kostsamt, ger större förluster i överföringskapacitet och mindre är ett mindre driftsäkert alternativ. Detta beror bland annat på att en markkabelinstallation har fler potentiella felkällor. Därtill kommer att reparationstiderna är längre jämfört med luftledningarna. Detta innebär ökad risk för långa avbrott.

Tabell 1. Preliminär samlad konsekvensbedömning för delsträcka 1 Barkarby och delsträcka 2 Vinsta utifrån Svenska kraftnäts bedömningsgrunder.

	BOENDEMILJÖ	LANDSKAPSBILD	NATURLIV	KULTURMILJÖ	REKREATION OCH FRILUFTSLIV	NATURRESURSHÅLLNING	INFRASTRUKTUR	PLANFÖRHÅLLANDEN	KOMMENTAR	KONSEKVENSER	
ÖVERBY-SÄBY									Konsekvenserna på boendemiljön bedöms i dagsläget vara måttlig då andra ledningsåtgärder föreslås. För landskapsbildens bedöms små-måttliga konsekvenser uppstå då ledningen följer befintlig infrastruktur. Små-måttliga konsekvenser bedöms uppstå på naturmiljön p.g.a. intrång i naturreservat. Små konsekvenser bedöms uppstå på kulturmiljön p.g.a. områden med höga värden för kulturmiljön. Små-måttliga konsekvenser bedöms uppstå för rekreation och friluftsliv p.g.a. försämring av områdets upplevelsevärde. Konsekvenserna för naturresurser bedöms bli små p.g.a. viss avverkning i naturreservat. I området pågår stora infrastruktur- och bebyggelseplaner och påverkan bedöms bli måttlig på pågående planer och måttlig på infrastruktur vid underhålls- och driftarbeten.	Mycket stora	
										Stora	
KRONÅSEN-VÅLBERGA									Konsekvenserna på boendemiljön bedöms i dagsläget vara stor. För landskapsbildens bedöms små-måttliga konsekvenser uppstå p.g.a. placering vid Förbifart Stockholm. Små konsekvenser bedöms uppstå på naturmiljön p.g.a. intrång i naturreservat. Måttliga konsekvenser bedöms uppstå på kulturmiljön p.g.a. avlokalisering i kulturresevat. Små-måttliga konsekvenser bedöms uppstå på rekreation och friluftsliv p.g.a. höga värden för rekreation och friluftsliv och en försämring av områdets upplevelsevärde. I området pågår stora infrastruktur- och bebyggelseplaner och påverkan bedöms bli måttlig på pågående planer och måttlig på infrastruktur vid underhålls- och driftarbeten.	Måttliga	
										Små-måttliga	
										Små	
										Obetydliga	

9. ORD- OCH BEGREPPSFÖRKLARING

Allmänna intressen

Intressen som företräds eller främjas av samhället, det allmänna, till skillnad från enskilda intressen.

Avgränsningssamråd

Om den elförbindelse som planeras kan antas medföra en betydande miljöpåverkan ska enligt 6 kapitlet miljöbalken ett avgränsningssamråd genomföras med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten, enskilda särskilt berörda, övriga statliga myndigheter, kommuner och allmänheten som kan antas bli berörda av förbindelsen. Avgränsningssamrådet ingår som en del i det totala samrådet

Betydande miljöpåverkan

Länsstyrelsen bedömer från fall till fall och beslutar om en planerad verksamhet eller åtgärd kan antas medföra en betydande miljöpåverkan eller inte. Vid betydande miljöpåverkan ställs bland annat krav på mer omfattande samrådsrets och miljökonsekvensbeskrivning.

Biologisk mångfald

Artrikedom i ett ekosystem.

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.

Detaljplan

Juridiskt bindande plan enligt plan- och bygglagen som upprättas av kommunen för att reglera markanvändning och bebyggelse.

Elektriska fält

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

Energimarknadsinspektionen

Myndigheten som beslutar om koncession.

Fasledare/faslina

En 400 kV kraftledning för växelström har tre faser. I varje

fas finns två eller tre strömförande fasledare också kallade faslinor.

Fornlämningar

Fornlämningar är spåren efter en varaktigt övergiven mänsklig verksamhet. Det kan till exempel vara boplatser, gravfält, ruiner och kulturlager i medeltida städer. Fornlämningar skyddas av kulturmiljölagen (1988:950). Enligt lagen är det förbjudet att förändra, ta bort, skada eller täcka över en fornlämning, men i vissa fall kan länsstyrelsen ge tillstånd till ingrepp i fornlämningen.

GIS

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

Infrastruktur

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

Isolator

Ett material som inte leder elektrisk ström t ex glas. Isolatorer används i kraftledningar för att stolparna inte ska vara strömförande.

Jordlina

En mindre ledning som grävs ner i kraftledningsgatan, längs med hela luftledningen eller punktvis vid enskilda stolpar, och utgör luftledningens anslutning till jord.

kV

Elektrisk spänning mäts i volt, kV=1000 volt.

Koncession

För att få bygga och använda en kraftledning fordras tillstånd enligt ellagen, så kallad koncession. Handläggningen och prövningen 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

Den visuella upplevelsen av landskapet.

Ledningsgata

Det område under och intill en kraftledning som måste hållas fritt från hög vegetation. I skogsmark utgörs ledningsgatan av skogsgata och sidoområden.

Ledningsrätt

Ledningsrätten ger elnätsägare, kommuner, telekommunikationsbolag m.fl. möjlighet att dra fram och använda ledningar, transformatorer, pumpstationer och andra behövliga anordningar på någon annans fastighet. Rättigheten är obegränsad i tid, det vill säga gäller för all framtid och regleras i ledningsrättslagen.

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.

Medgivande om förundersökning (MFÖ)

När det finns ett förslag till ledningssträckning undersöks markförhållandena mer ingående. För att kunna göra det behövs tillträde till berörda fastigheter och alla fastighetsägare kontaktas för att Svenska kraftnät ska få skriftliga medgivanden till en förundersökning.

Förundersökningen innebär bland annat att markförhållanden och artbestånd inventeras, mättningsarbeten utförs, en utstakning av ledningsvägen sker och värderingsunderlag samlas in.

Att fastighetsägaren lämnar sitt medgivande till förundersökning innebär inte att fastighetsägaren har godkänt ledningsdragningen på sin fastighet.

Miljöbalken

Sveriges samlade miljölagstiftning som trädde i kraft 1 januari 1999.

Miljöeffekt

Förändrad miljö kvalitet i olika avseenden, orsakad av t.ex. ett ledningsprojekt. Miljöeffekt uttrycks neutralt, det vill säga utan någon värdering.

Miljökonsekvens

Påverkan på miljön av en viss åtgärd. Miljökonsekvens uttrycks som en värderande bedömning.

Miljökonsekvensbeskrivning (MKB)

I en MKB beskrivs den valda utredningskorridoren och vilken påverkan den nya ledningen kan få för exempelvis boendemiljön, landskapsbilden och friluftslivet mer detaljerat. Den beskriver också vilka åtgärder som kan göras för att minska påverkan för omgivningen.

Naturminne

Enskilda föremål eller mycket små områden med intressanta naturföreteelser som särpräglade träd, flyttblock, jättegrytor etc. Länsstyrelsen beslutar om något ska skyddas som naturminne. Skyddsformen infördes 1909 och flertalet befintliga naturminnen skapades under 1900-talets första hälft.

Naturresevat

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.

Naturvårdsavtal

Om andra skyddsformer inte är tillräckliga eller inte anses motiverade kan skogsvårdsstyrelsen eller länsstyrelsen istället teckna ett avtal med den som äger marken för att skydda natur. Man upprättar då ett tidsbestämt kontrakt med markägaren och skapar en skötselplan i vilken det definieras hur den specifika marken skall skötas. Avtalet utvärderas kontinuerligt och vid ett avtals slut kan ett nytt ta vid. Just nu ligger avtalen på maximalt 50 år vilket är den längsta tid man lagenligt kan binda sig i Sverige.

Naturvärden/naturvärdesområde

Förutom ett generellt begrepp avser begreppet områden som ännu inte når upp till kvaliteten nyckelbiotop i skogsstyrelsens inventeringar. De kan förväntas bli nyckelbiotoper inom en inte allt för avlägsen framtid.

Nollalternativ

Ett nollalternativ avser en framtida situation utan att projektet eller åtgärden genomförs.

Nyckelbiotop

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

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 driftssäkerhet, det vill säga få avbrott och andra problem med elleveranserna från producent till konsument.

Samråd

Under samrådet informerar Svenska kraftnät om det aktuella projektet och inhämtar de berörda synpunkter. Ett samråd ska enligt miljöbalken genomföras i god tid och i behövlig omfattning innan en ansökan om tillstånd görs. Samråd hålls med de myndigheter och enskilda som berörs av den planerade verksamheten.

Sidoområden

Betecknar, i kraftledningssammanhang, de områden längs en ledning som är belägna på ömse sidor om skogsgatan. Sidoområdena sträcker sig så långt åt sidorna som det kan finnas träd som utgör en fara för ledningens säkerhet.

Skadereglering

Under och efter byggnadsarbetena sker reglering av tillfälliga och bestående skador.

Skogsgata

Betecknar det skogsområde längs en ledning inom vilken ledningsägaren vid underhåll röjer i huvudsak all högväxande vegetation.

Sliper

En sliper är en balk som används för att omfördela last. Genom att sammanfoga flera sliprar och förlägga dem under jord, där de hålls på plats genom trycket från den ovanliggande jorden, skapas så kallade jordfundament som håller luftledningsstolpar på plats.

Stag

De linor eller vajrar som stöttar en mast eller en stolpe i längsled.

Strömlast

Den ström, mätt i Ampere, som ledningen överför.

Ställverk

Kombination av högspänningskomponenter för att koppla, skydda och isolera elektrisk utrustning som kraftledningar eller transformatorer. Ställverk kan antingen vara luftisolerade (AIS) eller gasisolerade (GIS). Luftisolerade ställverk är öppna med luften som isolationsmedel. De kräver relativt stor yta. Gasisolerade ställverk är metallinkapslade med gas som isolationsmedel. Det gör dem kompakta och kan användas där utrymmet är begränsat.

Topplina

Lina som sitter högst upp i elstolpen och verkar som åskledare. Ibland innehåller tiplinan optofiber som behövs för kommunikation mellan olika anläggningar i stamnätet.

Terminal

Plats där en ledning byter medium; från till exempel luft- till markförläggning.

Utredningskorridor

De områden som utreds för olika sträckningsalternativ. Bredden på dessa kan vara cirka 400 meter men varierar i olika projekt.

Vattenverksamhet

Arbete som bedrivs i eller i nära anslutning till vatten eller som på annat sätt kan påverka yt- eller grundvatten.

Våtmark

Våtmark är sådan mark där vatten till stor del av året finns nära, under, i eller strax över markytan och vegetationstäckta vattenområden.

Värdekärna

Ett sammanhängande skogsområde som av länsstyrelsen och/eller skogsstyrelsen bedöms ha en stor betydelse för fauna och flora och/eller för en prioriterad skogstyp. Nyckelbiotoper och naturvärdesobjekt ingår normalt som en delmängd i begreppet värdekärna.

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.

Ängs- och betesmarksinventeringen

300 000 hektar av Sveriges ängs- och betesmarker inventerades av jordbruksverket under åren 2002-2004. Syftet var att lokalisera värdefulla områden och identifiera vilka speciella natur- och kulturvärden som finns där t.ex. speciella växter eller gamla byggnader.

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.

Övriga kulturhistoriska lämningar

Med övriga kulturhistoriska lämningar avses lämningar efter människors verksamhet som inte bedöms som fornlämningar. Hänsyn till övriga kulturhistoriska lämningar regleras i skogsvårdslagen (1979:429). Vanliga lämningstyper i skogsmark är yngre bebyggelse- och skogsbrukslämningar som till

exempel kolbottnar, såg- och kvarnlämningar samt husgrunder. Övriga kulturhistoriska lämningar i jordbrukslandskapet regleras via det generella biotopskyddet i 7 kap. miljöbalken.

10. PRELIMINÄR UTFORMNING MKB

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) kommer att tas fram för en sträckning i den utredningskorridor som efter samrådsprocessen bedöms som mest lämplig. Samrådsprocessen består av genomfört och kompletterande samråd om utredningskorridorer samt kommande samråd, som kommer att behandla en föreslagen sträckning inom någon av de presenterade utredningskorridorerna. I MKB-dokumentet beskrivs och bedöms effekterna mer detaljerat än i tidigare samrådsunderlag. MKB-dokumentet kommer att utgöra underlag för ansökan om nätkoncession för linje och följande delar föreslås finnas med i en MKB:

- > Sammanfattning
- > Bakgrund och syfte
- > Beskrivning av verksamheten
- > Beskrivning av genomförda samråd
- > Alternativa lösningar för verksamheten
- > Redogörelse för val av utredningskorridor och sträckning
- > Översiktligt rådande miljöförhållanden och bevarandetressen
- > Betydande miljöeffekter
- > Skyddsåtgärder

Inför upprättande av slutlig MKB kommer inventeringar att genomföras enligt följande:

- > Natur- och kulturmiljöinventeringar
- > Fågelinventeringar vid behov

11.REFERENSER

Digitala källor

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

Järfälla detaljplanerna. <https://jarfallakartan.jarfalla.se>

Järfälla kommun. <https://www.jarfalla.se>

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

Skogsstyrelsens GIS-tjänst skogens pärlor.
<http://www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor>

Sollentuna detaljplaner. <https://www.sollentuna.se/sv/trafik--stadsplanering/detaljplaner-i-sollentuna>

Stockholms stad detaljplaner.
<http://insynsbk.stockholm.se/Byggochplantjansten>

Stockholm stad dataportalen.
<http://dataportalen.stockholm.se/dataportalen/>

Stockholm ström. <http://www.Stockholmstrom.se>

Vattenmyndigheterna. <http://www.vattenmyndigheterna.se>

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

Trafikverket Förbifart Stockholm. <https://www.trafikverket.se>

Trafikverket Mälarbanan. <https://www.trafikverket.se>

Trafikverket Skyddsområde kring flyg.
<http://www.trafikverket.se>

Upplands-Väsby Väsbykartan.
<http://vasbykartan.upplandsvasby.se>

Skriftliga källor

Calluna (2015). Naturvärdesinventering (NVI) i del av programområdet för Barkarbystaden. Järfälla kommun.

Lagerstedt, A. Lindwall, L. (2012) Rapporter från Arkeologikonsult 2012:2627

Länsstyrelsen Stockholm. (2017) Två ny områden av riksintresse för friluftsliv och revidering av nio områden i Stockholms län.

Stockholm stad, Miljöförvaltningen. (2104) Stockholms ekologiska infrastruktur - Bakgrund och beskrivning av databas och karta

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

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

Svenska kraftnät. Bedömningsgrunder luftledning

Svenska kraftnät(2016) Krav avseende miljö och hälsa, TR13-04-01

Svenska kraftnät(2016) Arbetsmiljökrav - Underhållsentreprenad, TR13-02-06

Östberg J., Stål Ö. (2015) Standard för skyddande av träd vid byggnation. SLU 2015:15.

Översiktsplan Upplands Väsby kommun. Kommunplan. Aktualitetsförklarad av kommunfullmäktige 2010

Översiktsplan Sollentuna kommun. Översiktsplan. Antagen av kommunfullmäktige 2012-12-12.

Översiktsplan Järfälla kommun. Antagen av kommunfullmäktige 2014-06-02.

Översiktsplan Stockholms stad. Antagen av kommunfullmäktige 2010-03-15

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

SVENSKA KRAFTNÄT

Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

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

www.svk.se

