



NY LIKSTRÖMSFÖRBINDELSE BARKERYD-HURVA MED SPÄNNING UPP TILL 400 kV

SAMT NY SAMBYGGD 130 kV REGIONNÄTSLEDNING (VÄXELSTRÖM) BARKERYD-NÄSSJÖ

April 2010

Projektorganisation

Svenska Kraftnät
Box 1200
172 24 Sundbyberg

Svenska Kraftnät

Projektledare SydVästlänken:
Delprojektledare mark och tillstånd:
Delprojektledare, markåtkomst och
skadereglering:
Projektsamordnare MKB:

Tommy Fröjd
Jan Halvarson

Anne-Sophie Arbegard
Åsa Malmberg (Vectura)

E.ON och Vattenfall Kapitel 10

Karin Lundgren
Michael Thorstensson

Vectura

Uppdragsansvarig:
MKB-samordnare:
Naturmiljö:
Kommunal planering:
GIS:
Landskapsbild:
Layout:
Fotomontage:
Granskning:

Bengt Johansson
Örjan Wennman
Anna Westerlund
Emely Knudsen
Elias Jörholt/Anders Ala-Häivälä
Karin Jansson
Camilla Kempe
Tzeling Liao
Leif Wiklund

Sweco

Kabelteknik:

Dahn Nilsson

Riksantikvarieämbetet UV

Kulturmiljö:

Clas Ternström

Ekologigruppen

Natura 2000-MKN

Per Collinder, Johan Allmér

Detta är Svenska Kraftnät

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

Vi har drygt 300 anställda 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 2008 var omsättningen ca 7 700 miljoner kronor.

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

Vattenfall Power Consultants AB

Sjökabel Vittsjö

Mats Larsson, Erik Sparrevik

Fotografer

Örjan Wennman, Jan Halvarson, Åsa Malmberg, Karin Jansson, Clas Ternström, Dahn Nilsson.

Förord

Svenska Kraftnäts styrelse fattade i januari 2008 ett inriktningsbeslut om utbyggnad av SydVästlänken.

Projektet SydVästlänken innebär den största utbyggnaden av stamnätet för el på mer än 20 år. Syftet är att förstärka vår förmåga att överföra el från norr till söder och mellan Norge och Sverige. Därigenom skall den nordiska elmarknaden fås att fungera bättre – till gagn för både elkunderna och miljön. Förstärkningen bidrar också till att höja driftsäkerheten i stamnätet.

Samtidigt står klimatpolitiken i fokus. Inte minst vindkraften planeras att byggas ut kraftigt under det kommande decenniet. Förstärkningarna av stamnätet är helt nödvändiga för att vi skall kunna omhänderta denna tillkommande produktion och överföra elen till kunderna.

SydVästlänken består av tre delar med Barkeryd som knutpunkt. Därifrån kommer en förbindelse att gå västerut till Oslo, en söderut till Hörby i Skåne, båda med likströmsteknik, samt en 400 kV växelströmsförbindelse norrut till Hallsberg.

I denna miljökonsekvensbeskrivning, som kommer att utgöra bilaga till koncessionsansökan, redovisas konsekvenserna av en likströmsledning med spänning upp till 400 kV mellan station Barkeryd och station Hurva utanför Hörby. Som en följd av SydVästlänken behövs också en ny 130 kV regionnätledning Barkeryd-Nässjö som sambyggs med Vattenfalls befintliga 130 kV ledning. Den beskrivs i kapitel 10 och har tagits fram av E.ON och Vattenfall i samråd med Svenska Kraftnät.

Innehåll

Sammanfattning	6
1 Inledning	8
1.1 Bakgrund	8
1.2 Syfte och avgränsning.....	8
1.3 Metod	8
1.4 Revideringar av utbyggnadsförslaget efter remisshanteringen	9
1.5 Områdesbeskrivning och planförhållanden.....	9
1.6 Läsanvisning.....	10
2 Planeringsprocess och tillståndsprövning	11
2.1 Tillstånd	11
2.2 Planeringsprocess	11
2.3 Samråd.....	11
2.4 Tidplan	12
3 Alternativ	13
3.1 Nollalternativ	13
3.2 Utredda alternativ	13
3.3 Utbyggnadsförslaget	18
4 Övergripande förutsättningar	19
4.1 Miljömål	19
4.2 Lagar och förordningar.....	19
4.3 Svenska Kraftnäts planeringsförutsättningar	20
4.4 Bedömningsgrunder.....	20
5 Teknik	22
5.1 Översiktlig systembeskrivning SydVästlänken.....	22
5.2 Beskrivning av HVDC-systemet.....	22
5.3 HVDC-Luftledning	22
5.4 HVDC-Kabel.....	24
5.5 Terminalstation	25
5.6 Arbetets utförande.....	25
6 Elektromagnetiska fält och ljudeffekter	33
6.1 Elektromagnetiska fält	33
6.2 Ljudeffekter.....	34
7 Drift och underhåll	35
7.1 Löpande drift och lednings-underhåll.....	35
7.2 Skogligt underhåll	35
8 Miljökonsekvenser - övergripande	37
8.1 Bebyggelse och boendemiljö.....	37
8.2 Landskapsbild	37
8.3 Naturmiljö	37
8.4 Friluftsliv.....	38
8.5 Kulturmiljö	38
8.6 Naturresurser.....	39
8.7 Mark och vatten	39
8.8 Kommunal planering	39
8.9 Infrastruktur.....	39
9 Miljökonsekvenser av likströmsledning – Jönköpings län	40
9.1 Förutsättningar.....	40
9.2 Nässjö kommun	45
9.3 Vaggeryds kommun.....	52
9.4 Värnamo kommun	56
10 Miljökonsekvenser av ny sambyggd regionnät- ledning mellan Barkeryd och Nässjö (växelström)	62
10.1 Förutsättningar.....	62
10.2 Berörda miljöaspekter.....	63
11 Miljökonsekvenser - Kronobergs län	70
11.1 Förutsättningar.....	70
11.2 Ljungby kommun	74
11.3 Markaryds kommun.....	82
12 Miljökonsekvenser - Skåne län	90
12.1 Förutsättningar.....	90
12.2 Hässleholms kommun	96
12.3 Hörby kommun	107

13 Miljöhänsyn i byggskedet	113
13.1 Generella konsekvenser i byggskedet	113
13.2 HVDC-luftledning	113
13.3 Markkabel	114
13.4 Dokument som styr miljöhänsyn i byggskedet	114
13.5 Generella åtgärder	114
14 Samlad bedömning	115
14.1 Konsekvenser för enskilda miljöaspekter	115
14.2 Samlad bedömning	116
15 Referenser	117
16 Ordlista	118
Bilagor	120
Bilaga 1: Samrådsredogörelser från förstudier:	120
Bilaga 2: Samrådsredogörelser från remissupplagor av MKB:	135
Bilaga 3: Natura 2000 MKB Dala-Knekta mosse 2010-03-30	3-1
Bilaga 4: Sjökabel i Pickelsjön 2010-03-18	4-1

Sammanfattning

Inledning

Denna miljökonsekvensbeskrivning, MKB, utgör bilaga till Svenska Kraftnäts ansökan om koncession för byggande av ny likströmsförbindelse med upp till 400 kV mellan ny station Barkeryd i Nässjö kommun och ny station Hurva söder om Hörby. Ledningen går genom Jönköpings län (Nässjö, Värnamo och Vaggeryds kommuner), Kronobergs län (Ljungby och Markaryds kommuner) samt Skåne län (Hässleholms och Hörby kommuner).

Den planerade ledningen ingår i ett större projekt benämnt SydVästlänken. Övriga delar av SydVästlänken består av ny 400 kV växelströmsledning mellan Hallsberg och Nässjö (Barkeryd) samt likströmsförbindelse mellan Nässjö och Osloområdet. Syftet med SydVästlänken är att förbättra kapaciteten i det svenska och nordiska elöverföringsnätet.

Samråd

Samråd har hållits med länsstyrelser, mark- och fastighetsägare, kommuner, myndigheter, intresseorganisationer och övriga sektorintressen som en del i arbetet med förstudierna och MKB:n. Länsstyrelserna i Jönköping, Kronoberg och Skåne län har fattat beslut om att projektet medför betydande miljöpåverkan. Samrådsredogörelse redovisas i bilaga 1 och 2.

Tidigare utredningar

Under 2006 togs en förstudie fram för projektet SydVästlänken där teknisk utformning och alternativa lägen studerades för en ny ledning mellan Hallsberg och Hörby. Efter förstudien har förutsättningarna ändrats och projektet har ersatts av SydVästlänken. Under 2008 utfördes en förprojektering för likströmsförbindelsen, med inriktning på att i huvudsak följa befintliga vägar vid eller i närheten av stråk 3 och 4 mellan Nässjö/Jönköping och Hörby. Då alternativa sträckningar studerats på några delsträckor genomfördes en kompletterande förstudie (april 2009). Under

hösten/vintern 2008-2009 har fördjupade förstudier utarbetats för lokalisering av de nya stationerna i Nässjö- och Hörbyområdet.

En remissversion av MKB:n presenterades i oktober 2009. Dessutom har en kompletterande MKB presenterats i januari 2010 som redovisar ett alternativt utbyggnadsförslag för delen Hässleholm-Ignaberga-Häglinge.

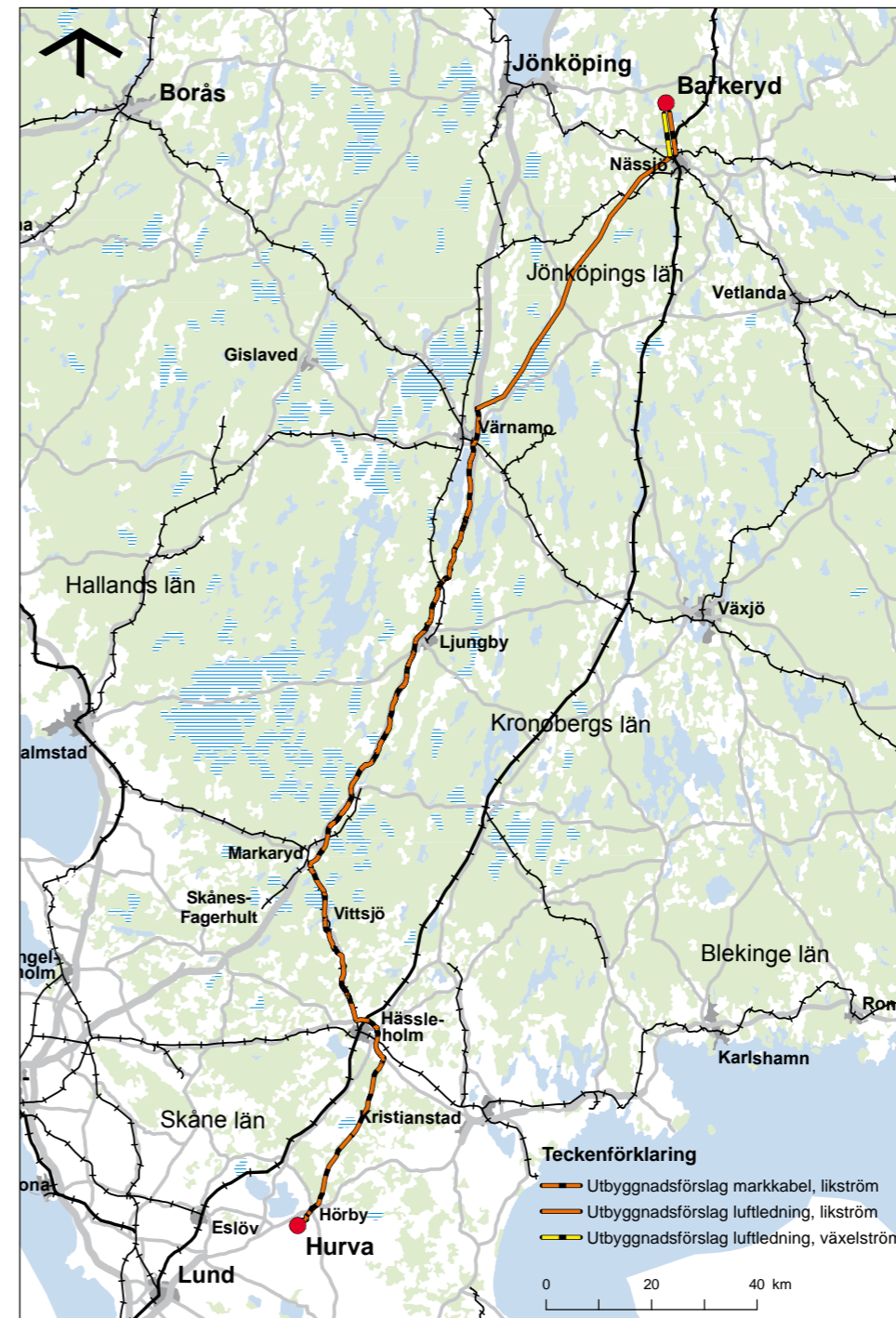
Ovanstående utredningar ligger till grund för det aktuella utbyggnadsförslaget tillsammans med förstudien för SydVästlänken.

Utbyggnadsförslaget

Utbyggnadsförslaget mellan en ny station Barkeryd, ca 10 km norr om Nässjö och en ny station Hurva vid Hörby består av en ca 250 km lång ny likströmsförbindelse som föreslås byggas både som markkabel och luftledning.

Mellan Barkeryd och Värnamo förläggs ledningen i befintliga ledningsgator; Barkeryd - Nässjö som markkabel och Nässjö - Värnamo som luftledning. Befintlig 220 kV ledning mellan Nässjö och Värnamo rivs.

E.ON har idag en viktig 130 kV station i Nässjö som är kopplad till stamnätet via en transformator till Svenska Kraftnäts 220 kV nät. Detta består i området av en 220 kV ledning från Hallsbergsområdet via Nässjö till Värnamo. I samband med SydVästlänken kommer denna ledning att rivas och ersättas av en ny 400 kV ledning från Hallsbergsområdet till en ny station Barkeryd ca 10 km norr om Nässjö. Detta medför att E.ON inte längre kan ansluta till stamnätet i Nässjöstationen. Anslutningen till stamnätet ersätts därför med en ny transformator i det nya ställverket i Barkeryd. För att koppla den nya transformatorn till E.ON:s station i Nässjö behövs då en ny 130 kV ledning mellan Barkeryd och Nässjö. Ledningen planeras sambyggas tillsammans med Vattenfalls befintliga 130 kV ledning mellan Barkeryd och Nässjö.



Figur 0.1 Ny likströmsförbindelse mellan Nässjö och Hörby samt växelströmsledning i Nässjöområdet.

Den aktuella ledningen är en gammal före detta 220 kV ledning som då skulle ersättas med en smalare och något högre ledningstyp där både Vattenfalls och E.ON:s ledningar hänger i samma stolpar, en s.k. julgransstolpe.

Markkabelsträckan i Värnamo, Ljungby och Markaryds kommuner förläggs i anslutning till E4:an men utanför vägområdet.

På sträckan Markaryd-Hässleholm planeras utbyggnadsförslaget längs järnvägen mellan orterna.

Norr om Hässleholm planeras kabeln norr om och i direkt anslutning till Väg 21 österut och ansluter till en 400 kV ledningsgata. Söder om Hässleholm planeras utbyggnadsförslaget i anslutning till den befintliga 400 kV-ledningen mot Hörby.

Nya ställverk och omriktarstationer uppförs i Nässjö (Barkeryd) och i Hörby (Hurva).

Nollalternativ

Nollalternativet beskriver en framtida situation där SydVästlänken inte är genomförd. Som referensår har år 2020 valts. I nollalternativet finns befintlig 220 kV ledning för växelström kvar mellan Nässjö och Värnamo.

Nollalternativet innebär bl.a. avsaknad av en likströmsledning vilket medför att nuvarande begränsningar som finns i kapaciteten att överföra el från norr till söder och vice versa kvarstår. Vidare kommer den systemstruktur som krävs för att ta hand om vindkraftproducerad el samt balans med vattenkraften i Norge att saknas i framtiden. Möjligheterna att uppnå de klimatpolitiska målen kommer att begränsas.

I ett lokalt perspektiv innebär nollalternativet att intrång och konsekvenser för berörda miljöintressen uteblir.

Landskapet kring sträckningen

Ny ledning går huvudsakligen längs befintlig infrastruktur (vägar, järnvägar och kraftledningsgator) i skogs- och våtmarksområden. I det slutna skogslandskapet finns ställvis inslag av småskaliga öppna områden. Endast i liten utsträckning berörs sjöar. Större jordbrukslandskap finns bara längst i söder i Hörby kommun.

Miljökonsekvenser

För **bebyggelse och boendemiljöer** bedöms utbyggnadsförslaget få små negativa konsekvenser. De störningar som uppstår är till stor del tillfälliga och uppkommer under byggtiden.

Konsekvenserna för **landskapsbilden** bedöms sammantaget bli små – måttliga. En kabelgata på 10-20 m kommer att tas upp under byggtiden och en permanent skogsfri gata på ca 8 m hålls öppen under driftskedet. I Jönköpings och Kronobergs län samt delarna som berör skogsmark i Skåne län blir konsekvenserna små då huvudsakligen redan exploaterad mark längs vägar, järnvägar och kraftledningsgator påverkas. Störst påverkan (måttliga konsekvenser) riskeras i jordbruksbygden i Skåne (Hässleholms och Hörby kommuner).

Naturmiljön bedöms sammantaget påverkas på ett sådant sätt att små – måttliga konsekvenser uppstår. Huvudsakligen har betydande konsekvenser kunnat undvikas genom anpassningar av utbyggnadsförslaget. För enskilda objekt i Skåne län bedöms dock konsekvenserna som måttliga.

Inga eller obetydliga konsekvenser bedöms uppstå för Natura 2000-området Dala-Knekta mosse i Jönköpings län. En ansökan om tillstånd enligt 7 kap 28a § har lämnats in till Länsstyrelsen i Jönköping.

Konsekvenser på **friluftslivet** bedöms bli små. De består huvudsakligen i tillfälliga störningar under byggtiden.

För **kulturmiljön** bedöms konsekvenserna bli små - måttliga. Större koncentrationer av kulturhistoriskt intressanta fornlämningsmiljöer finns i anslutning till jordbruksbygden i Hässleholm och Hörby.

Utbyggnadsförslaget medför från **naturressursynpunkt** sammantaget små – måttliga negativa konsekvenser. Under driftsfasen behöver ett ca 8 m brett stråk hållas fritt från större träd vilket medför att sammanlagt omkring 81 ha skogsmark permanent tas i anspråk. Arealen blir i praktiken mindre då redan trädfriga gator längs vägar och järnvägar kan utnyttjas. Utbyggnadsförslaget följer till stor del befintlig infrastruktur, vilket innebär att befintliga skiften inte splittras.

Konsekvenserna för **mark och vatten** bedöms bli små. Utbyggnadsförslaget berör ett flertal större vat-

tendrag som huvudsakligen bedöms kunna korsas med schaktfria metoder (styrd borrhning). Det kan bli fråga om temporära grundvattensänkningar på vissa platser. Utbyggnadsförslaget passerar i anslutning till några objekt där förorenad mark eventuellt förekommer men betydande risker för markföroreningar bedöms inte finnas.

Flera detaljplaner berörs av utbyggnadsförslaget och Svenska Kraftnät har i remissarbetet initierat samråd med berörda kommuner. Sammantaget bedöms projektet innebära små negativa konsekvenser för den **kommunala planeringen**.

Mindre störningar av trafiken kan komma att uppstå under byggtiden. SydVästlänken behöver också samordnas med ett antal andra pågående infrastrukturprojekt i planeringsskedet. Konsekvenserna för **infrastrukturen** bedöms sammantaget bli små.

Sammanfattningsvis bedöms utbyggnadsförslaget få små negativa konsekvenser för huvuddelen av de berörda miljöaspekterna. Konsekvenserna kan hållas små, genom att intrång som gjorts av annan infrastruktur (vägar, järnvägar och kraftledningar), kan utnyttjas även för SydVästlänken. På korta sträckor med känslig markanvändning, inom jordbruksmark i framförallt Hässleholm och Hörby kommuner, bedöms måttliga konsekvenser kunna uppstå. I Jönköpings län finns några större, känsliga våtmarker som påverkas under byggtiden så att måttliga konsekvenser kan uppstå även där.

1 Inledning

1.1 Bakgrund

Svenska Kraftnäts styrelse fattade 2005 ett inriktningsbeslut att förstärka stamnätet med en ny förbindelse, benämnd Sydlänken, mellan Närke och Skåne. Utbyggnaden kunde ske med olika tekniska lösningar, vilket skulle utredas vidare inför ett senare beslut om teknikval.

Bakgrunden till projektet var behovet av att förstärka överföringskapaciteten och driftsäkerheten i Sydsvetige, ett behov som ytterligare underströks genom det elavbrott som drabbade Själland och Sydsverige i september 2003. Sedan dess har klimatpolitiken kommit alltmer i fokus såväl i Sverige som inom EU. Klimatarbetet utgör tillsammans med andra styrmekanismer starka drivkrafter för en förändring av elproduktionen i riktning mot förnyelsebara energislag, inte minst vindkraft. Samtidigt är en effektiv och integrerad elmarknad i Europa ett av EU:s medel för att uppnå de miljöpolitiska målen. Det förutsätter i sin tur att överföringsnäten är tillräckligt starka för att marknadsmekanismerna ska kunna integreras på internationell nivå. Överföringsnätet i södra Sverige utgör av geografiska skäl en strategiskt viktig del när det gäller att koppla samman vattenkraftsresurserna i norr med den kontinentala efterfrågan på reglerbara resurser för att balansera en varierande produktion och förbrukning av el.

För närvarande har det svenska och nordiska överföringsnätet en begränsad kapacitet i nordlig riktning på den svenska västkusten samt i östlig riktning från södra Norge till Sverige. Detta är tidvis mycket besvärande för elmarknaden. Sålunda kunde inte de överskott på vattenkraft som uppstod i södra Norge under hösten 2007 tas till vara på ett sådant sätt att elpriset i övriga Norden kunde sänkas.

Vid ett genomförande av Sydlänken bedömdes det därför som mycket sannolikt att det om några år skulle bli nödvändigt att göra ytterligare förstärkning-

ar. Samtidigt indikerade utvecklingen av ny högspänd likströmsteknik (VSC-HVDC) att det går att bygga förbindelser med en kapacitet på omkring 1200 MW, vilket är ungefär den dubbla kapaciteten gentemot de ursprungliga planerna för Sydlänken.

Mot denna bakgrund utarbetades en ny lösning på kapacitetsproblemen med utnyttjande av den bästa möjliga kombinationen av tillgängliga tekniker. Svenska Kraftnät beslutade i januari 2008 att revidera inriktningsbeslutet om Sydlänken. Det nya inriktningsbeslutet innebar att Sydlänken ska byggas med en kombination av vanlig växelströmsteknik i den norra delen och den nya högspända likströmstekniken i den södra delen. Därtill fogades en västlig del i form av en förbindelse till Osloområdet – också den byggd med den nya likströmstekniken. Det



Figur 1.1 Principiell sträckning för SydVästlänken.

reviderade och utvidgade projektet gavs det samlande namnet SydVästlänken och är ett av fem prioriterade projekt i det nordiska elsamarbetet. Enligt det nya inriktningsbeslutet skulle de tre delarna anslutas till en omriktarstation vid Tenhult utanför Jönköping. Projektets huvudinriktning är idag dock ett nytt stationsläge cirka 10 km norr om Näs sjö (Barkeryd), som det bästa alternativet för anslutning av SydVästlänkens växelströmsdel och för en omriktarstation för likströmsdelen.

1.2 Syfte och avgränsning

En miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska möjliggöra en samlad bedömning av ett projekts inverkan på människors hälsa och säkerhet, på miljön och på hushållning med naturresurser. Syftet med en miljökonsekvensbeskrivning är att identifiera och beskriva de direkta och indirekta effekter som den planerade verksamheten eller åtgärden kan medföra. (Miljöbalken 6 kap 3 §).

Denna MKB avser beskriva miljökonsekvenserna av en likströmsförbindelse mellan Näs sjö och Hörby, samt av två omriktarstationer mellan växelström och likström; en ca 10 km norr om Näs sjö (Barkeryd) samt en ca 4 km väster om Hörby (Hurva). Dessutom beskrivs konsekvenserna av planerad regionnätledning Barkeryd-Näs sjö för E.ON i kapitel 10 som utarbetats i samråd mellan Svenska Kraftnät, E.ON och Vattenfall.

Rapporten behandlar boendemiljön, landskapsbild, naturmiljön, mark- och vattenfrågor, friluftslivet, kulturmiljön, naturresursanvändning, infrastruktur samt planförhållanden. Konsekvenserna beskrivs för horisontåret 2020.

1.3 Metod

Fältinventering i projektet har utförts huvudsakligen under våren 2009. Särskilda fältstudier har gjorts av sträckor där utbyggnadsförslaget föreslås läggas parallellt med befintlig infrastruktur (vägar och järnvägar) för att välja sida för förläggningen och hitta vägar förbi känsliga passager.

Arbetet med att ta fram information om projektet och de olika intresseområdena i miljökonsekvensbeskrivningen har utförts genom att studera befintligt material i form av tidigare genomförda utredningar och förstudier, kommunala översikts- och detaljplaner, länsstyrelsens databas över läns- och riksintressen samt natur- och kulturinventeringar, skogsstyrelsens databas, jordbruksverkets databas och flygbilder etc.

Beskrivningen av intresseområdena har genomförts läns- och kommunvis. Ett urval har gjorts så att redovisningen endast översiktligt beskriver objekt med låga och måttliga miljövärden. Större fokus har lagts på objekt med höga miljövärden. Merparten av utbyggnadsförslaget rör mark utan särskilt utpekade värden.

Berörda intresseområden har valts ut genom GIS-analys. På länsvisa kartor redovisas riksintresseområden inom 1 km från utbyggnadsförslaget. Av dessa beskrivs de som bedömts vara relevanta för projektet medan övriga bara redovisas på kartor. Kartorna över respektive kommun redovisar lokala intresseområden på upp till 50 m avstånd från utbyggnadsförslagets mittlinje. Till varje karta hör en blå faktaruta där beskrivning av de berörda objekten ges.

Konsekvenser för **bebyggelse och boendemiljöer** utgörs av intrång i fastigheter och byggnader eller störningar under byggtiden. För luftledningssträckor kan också ett visst buller uppstå från ledningen. På kabelsträckan har bebyggelse inom 30 m från utbyggnadsförslagets mittlinje identifierats genom GIS-

analys i fastighetskartan. På luftledningsavsnittet har bebyggelse inom 60 m sökts ut på likströmsdelen.

För delsträckor med luftledning har beskrivning av konsekvenser för **landskapsbilden** inriktats på att bedöma konsekvenser av de nya, högre stolparna i ledningsgatan samt att identifiera särskilt känsliga passager. På sådana sträckor blir detaljplaceringen av stolpar särskilt viktig. För sträckor med markkabel har betydande förändringar jämfört med nollalternativet analyserats. Påverkan uppstår till stor del genom förstörade landskapsrum i skogsmark där ledningen följer järnväg eller väg.

För **naturmiljön** har arkivstudier kompletterats med fältinventering av objekt med höga värden. Aktuella intresseområden för denna MKB har givits löpnummer för att underlätta läsbarheten. Dessa används istället för de ursprungliga ID-numren. I vissa fall har närliggande områden med samma typ av naturvärde givits ett gemensamt löpnummer. Områdets, eller områdenas, original-ID från källan framgår av beskrivningen vid kartorna. För känsliga områden föreslås åtgärder för att minimera markanspråken eller – för luftledning – anpassa stolptyp och -lägen. Justeringar av ledningsdragningen med hänsyn till naturvärden har inarbetats på flera platser. Åtgärder föreslås för att minimera markanspråken där intrång inte kan undvikas.

Områden med särskilt utpekade värden för **fri-luftsliv** har inventerats, huvudsakligen genom kommunala översiktsplaner och fördjupningar. Eventuella konsekvenser beror huvudsakligen på störningar under byggtiden

Arbetet med **kulturmiljö** har varit inriktat på miljöer, framför allt riksintressen för kulturmiljövärden, och inte enskilda objekt. Samtliga berörda riksintressen har besökts. Grunden till bedömningen av påverkan på miljöerna är de värden som lyfts fram i Riksintresseområdets motivering. Handläggning enligt Lag (1988:950) om kulturminnen m.m. har ännu inte genomförts i detta skede. Parallellt med MKB-arbetet genomförs en arkeologisk inventering av den planerade sträckningen i syfte att lokalisera eventuella konfliktpunkter, värdefulla lämningar och miljöer samt att utgöra ett planeringsunderlag för detaljprojektering.

Konsekvenser för **naturresurser** gäller i första hand ianspråktagande av skogsmark under bygg- och driftsfas medan påverkan på jordbruk begränsar sig till byggtiden. Påverkan beskrivs som antal hektar mark som påverkas uppdelat per kommun.

Korsning av större vattendrag och objekt med eventuell förekomst av förorenad mark beskrivs i avsnittet **mark och vatten**. Utgångspunkten för korsning av större vattendrag på markkabeldelarna är att minimera intrång i vattenmiljön genom att använda sig av tekniska lösningar såsom styrd borrning. Förutsättningarna för detta har inventerats översiktligt. Uppgifter om markföroreningar har samlats in från berörda länsstyrelser och kommuner. Ambitionen är att utbyggnadsförslaget ska undvika konflikt med sådana objekt.

Konsekvenser för **infrastruktur** handlar strikt sett inte om miljökonsekvenser, men samordning med annan befintlig och planerad infrastruktur är viktig för projektet, och betydande miljövinster kan nås genom samordning mellan olika projekt. Befintliga större vägar, järnvägar och kraftledningar som berörs redovisas. Andra infrastrukturprojekt i planeringsstadiet har inventerats i översiktsplaner och hos berörda trafikverk.

1.4 Revideringar av utbyggnadsförslaget efter remisshanderingen

I samrådet har flera förslag på ändringar av utbyggnadsförslaget framkommit från berörda markägare, myndigheter m.fl. Följande revideringar av utbyggnadsförslaget har gjorts med anledning av detta:

- På sträckan Barkeryd-Nässjö station har detaljusteringar av den sambyggda 130 kV luftledningen gjorts med hänsyn till boendemiljön. Den sambyggda 130 kV ledningen har justerats åt öster vid Ryssby med avseende på landskapsbild, kulturmiljö och boendemiljö.
- På sträckan Barkeryd-Nässjö station har sidval för likströmsförbindelsen gjorts i förhållande till planerad sambyggd 130 kV luftledningen. Mellan Barkeryd och Väg 31 föreslås markkablarna

förläggas öster om luftledningen. I den södra delen, in mot Nässjö station, förläggs markkablarna väst/syd om luftledningen.

- Vid Dala-Knekta mosse föreslås en sträckning genom Natura 2000-området i ledningsgata för befintlig 220 kV ledning.
- Mellan Dörarp och ca 30 km söderut till Kånna (förbi Ljungby) där E4:an är utformad som 2+1-väg har en särskild utrymmesstudie genomförts i samråd med Vägverket (numera Trafikverket). Behov av ytor för breddning av E4:an till fyrfältsväg har beaktats. Trafikplatser med nya av/påfartsramper har särskilt studerats. Utbyggnadsförslaget har anpassats efter Vägverkets utrymmesbehov. Större justeringar har gjorts vid Trafikplats Lagan, Trafikplats Ljungby Norra samt Trafikplats Ljungby Södra.
- Genom vattenskyddsområdet vid Bergaåsen i Ljungby kommun har utbyggnadsförslaget flyttats öster om E4:an. Norr om Trafikplats Hallsjö växlas sida till E4:ans östra sida. Nytt utbyggnadsförslag går öster om Väg 557 (gamla E4:an, ”riksettan”) och i ledningsgatan för en lokalnätledning som är riven. I anslutning till Lagan (vattendraget) korsas E4:an och utbyggnadsförslaget ansluter till vägens västra sida.
- I Markaryds kommun mellan Trafikplats Strömnäs-Traryd och i höjd med Åsa (en omkring 8 km lång sträcka) har utbyggnadsförslaget flyttats till den östra sidan av E4:an. Vägen korsas norr om trafikplatsen.
- Utbyggnadsförslaget Markaryd-Hässleholm längs järnvägen via Vittsjö har valts. Det innebär att utbyggnadsförslaget via Skånes-Fagerhult, som beskrivits i remissen, inte studeras vidare.
- Genom Vittsjö föreslås sjökabel genom Pickelsjön i samhällets västra del. Söder om sjön placeras utbyggnadsförslaget i anslutning till bebyggelse och löper genom terrängen tillbaka mot järnvägen.
- Mellan Bjärnum och Mala har utbyggnadsförslaget flyttats till den östra sidan av järnvägen.
- Utbyggnadsförslaget i den kompletterande MKB:n (januari 2010) för delen Hässleholm-Ignaberga-Häglinge har valts söder om Ignaberga. Det innebär att tidigare utbyggnadsförslaget,

längs Södra stambanan via Sösdala och vidare mot Häglinge, inte studeras vidare.

- Mellan Trafikplats Vankiva och Ignaberga (norr och öster om Hässleholms stad) följs huvudsakligen den norra sidan av Väg 21.
- På sträckan Ignaberga-Hurva har val av sida för utbyggnadsförslaget gjorts i förhållande till befintlig 400 kV-ledning. Söder om Väg 21 vid Ignaberga följs den västra sidan på en ca 800 m lång sträcka. Vidare söderut väljs den östra sidan fram till en punkt omkring 1 000 m nordöst om Trafikplats Norrhe utanför Hörby. Sydväst om Trafikplatsen följs 400 kV-ledningens västra sida fram till Hurva.
- Vid Södra Århult, ca 1 km söder om Markaryd, finns en damm nära banvallen och utbyggnadsförslaget lämnar därför järnvägen på en omkring 1 000 m lång sträcka. En mindre väg följs delvis.
- Utöver ovanstående har ett antal mindre justeringar gjorts på kortare sträckor i samråd med enskilda markägare för att minimera intrång.

1.5 Områdesbeskrivning och planförhållanden

Området genom vilket ledningen föreslås dras sträcker sig från station Barkeryd norr om Nässjö till station Hurva väster om Hörby. Sträckningen följer befintliga ledningsgator från Barkeryd till norr om Värnamo. Mellan Värnamo och Markaryd följer utbyggnadsförslaget E4:an. Mellan Markaryd och Hässleholm följs järnvägen mellan orterna. Runt de norra och östra delarna av Hässleholms stad följs Väg 21 och söder därom föreslås förläggning i befintlig kraftledningsgata för 400 kV stamledning.

De norra delarna av området som ledningsdragningen berör är beläget i Jönköpings län och den nordvästra delen av Småland. Länet är beläget på småländska höglandet och domineras av skog med ett stort antal sjöar och vattendrag, däribland Lagan och Emån. Bland sjöarna finns Rusken och Vättern, som med sin södra del når Jönköping.

Kronobergs län består av de södra, sydvästra och centrala delarna av Småland. Kronoberg utgörs i huvudsak av en höjdslett med relativt små höjdskill-

nader. Länet domineras av skog med ett stort antal sjöar och vattendrag. Bland de större sjöarna kan nämnas Bolmen, Helgasjön och Åsnen och bland vattendragen finns bland annat Lagan, Helgeå och Mörrumsån. Utbyggnadsförslaget korsar Lagan ett flertal gånger.

Det skånska landskapet karaktäriseras ofta i de tre bygderna slättbygd, risbygd (ett slags mellanbygder, ”mellan skogen och plogen”) och skogsbygd. Utbredningen kan förenklat beskrivas som slättbygd i sydväst, risbygd centralt och skogsbygd i nordöst. De olika landskapstyperna har klara kopplingar till skillnader i jordbruket både vad gäller brukningsmetoder och vad som producerades, vilket i sin tur utgör grunden för övriga sociala och kulturella uttryck. Den föreslagna ledningsdragningen går i de centrala och norra delarna av Skåne och landskapet som berörs ligger framför allt i skogsbygd men även i risbygd. Bland de större sjöarna i det berörda området kan nämnas Östra Ringsjön och Finjasjön. Inga större vattendrag passeras.

I Jönköping och Kronobergs län genomkorsar utbyggnadsförslaget inga tätorter. Däremot passeras ytterområden av tätorterna Nässjö, Värnamo, Ljungby och Markaryd samt några mindre samhällen. I Skåne län passerar det ena utbyggnadsalternativet genom tätorterna Vittsjö och Bjärnum samt ytterområdena av Hässleholms stad liksom några mindre samhällen. Sträckningen berör flera detaljplaner vilket beskrivs under avsnittet för respektive kommun.

1.6 Läsanvisning

Olika läsare har olika syften och läser också miljökonsekvensbeskrivningen på olika sätt beroende på bakgrund, kunskap om projektet, om man är boende nära ledningssträckningen, beslutsfattare, teknisk konsult som ska arbeta med projektet i nästa skede o.s.v. Därför kan en läsanvisning underlätta läsandet. Sammanfattningen ger en koncentrerad och lättillgänglig bild av projektet och dess miljökonsekvenser. I kapitel 1-7 redovisas miljökonsekvensbeskrivningens förutsättningar. Kapitlen beskriver bakgrund till varför projektet genomförs, val av sträckning, lagstiftning och tekniska aspekter.

MKB:ns centrala del – konsekvensredovisning och förslag till åtgärder - finns främst i kapitel 8-13.

Redovisning av övergripande konsekvenser, generella för hela ledningssträckan, sker i kapitel 8. Dessa kan vara små och likartade lokala konsekvenser som upprepas flera gånger längs sträckningen. De kan också vara konsekvenser som är en följd av projektet som helhet.

I de följande fyra kapitlen (9-12) redovisas regionala och lokala miljövärden och konsekvenser. Varje kapitel behandlar ett län som i sin tur är indelat i kommuner.

I kapitel 10 redovisas miljökonsekvenser av sambyggda regionnätledning för Vattenfall och E.ON mellan Barkeryd och station Nässjö.

I de länsvisa avsnitten redovisas riksintressen, Natura 2000-områden och naturreservat. I avsnitten om kommuner redovisas övriga miljövärden. I de kommunvisa avsnitten redovisas också konsekvenser och förslag till åtgärder för alla miljövärden och miljöintressen, även riksintressen. Till alla läns- och kommunvisa avsnitt finns en karta som redovisar miljövärden. Betydande konsekvenser och förslag till åtgärder redovisas, förutom i text, även som ”pratbubblor” på kommunkartorna.

Kapitel 13 ”Konsekvenser under byggskedet” beskriver de miljökonsekvenser och skyddsåtgärder som har en direkt koppling till byggnation av ledningen.

Kapitel 14 ger en samlad och övergripande beskrivning av miljökonsekvenser för varje ämnesområde och för projektet som helhet.

I fotografier över ledningsförslagets sträckning har röda linjer lagts in som schematiskt visar ledningens placering.

I kartorna i kapitel 9-12 har linjen som visar utbyggnadsförslaget förskjutits på sträckor längs järnvägar, vägar och kraftledningar för att tydliggöra vilken sida som valts. Detta medför att linjen kan synas ligga på längre avstånd ifrån t.ex. en väg än den verkligen gör.

2 Planeringsprocess och tillståndsprövning

2.1 Tillstånd

2.1.1 Koncession

För att bygga eller använda elektriska starkströmsledningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) tillstånd, sk. nätkoncession, vilken söks hos Energi-marknadsinspektionen. Om någon sakägare, kommun eller statlig myndighet motsätter sig bifall till ansökan, är det regeringen som beslutar om koncessionen. Vid anläggande av nya ledningar kan man idag utgå från att ärendet kommer att prövas av regeringen.

Handläggningen av ett koncessionsärende sker i flera olika steg. Första steget i tillståndsprocessen är att ta fram en förstudie. Förstudien beskriver syftet med projektet, redovisar verksamhetens lokalisering, omfattning och utformning av studerade alternativ (stråk) samt dess förutsedda miljöpåverkan. I förstudiearbetet ingår även ett första samråd med länsstyrelser, kommuner, övriga sektorsmyndigheter, berörd allmänhet samt andra intressenter. Efter samråden upprättas en sammanfattande samrådsredogörelse. Därefter upprättas en MKB för det stråk som valts. I MKB:n utreds och beskrivs utförligare den påverkan som utbyggnadsförslaget kan medföra på människors hälsa, miljö och hushållning med naturresurser. I ett tidigt skede fattar länsstyrelsen beslut om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Ytterligare samråd med myndigheter och berörda genomförs under upprättandet av MKB:n och en ny samrådsredogörelse sammanställs.

Nätägaren och verksamhetsutövaren, i det här fallet Svenska Kraftnät, gör en skriftlig ansökan. MKB:n biläggs ansökan om koncession som lämnas in till Energimarknadsinspektionen för handläggning. Ansökan innehåller även kartor och en teknisk beskrivning av projektet.

Energimarknadsinspektionen inhämtar därefter yttranden från samrådsgruppen och skriver ett yt-

rande innan ärendet lämnas vidare till regeringen. Regeringen remitterar ärendet ytterligare en gång innan de slutligen avgör om koncession medges eller inte. Koncession meddelas normalt för en period av 40 år.

2.1.2 Ledningsrätt

För att få börja byggnationen av ledningen krävs förutom regeringens tillstånd (koncession) även tillträde till berörda fastigheter. Markkupplåtelsen erhålls normalt genom frivilliga markkupplåtelseavtal med berörda fastighetsägare. Fastighetsägaren ersätts för intrång på den mark som tas i anspråk för ledningen med ett engångsbelopp.

Därefter ansöker nätägaren om ledningsrätt hos Lantmäterimyndigheten, vilket innebär att marken fastighetsrättsligt upplåts för ledning. Ledningsrätten gäller på obegränsad tid.

2.1.3 Tillåtlighet för station

Stationerna omfattas inte av koncessionen för starkströmsledningen. Enligt 2 kap 3 § i ellagen (1997:857) gäller att ett ställverk eller omriktarstation som skall anslutas till en eller flera nya ledningar för vilken/vilka det krävs linjekoncession inte får börja byggas förrän koncession för minst en av de nya ledningarna meddelats. I 2 kap 5 § finns dock en möjlighet att söka dispens hos Energimarknadsinspektionen från detta förbud om det finns ”särskilda skäl”.

Bygglov krävs enligt 8 kap 1 § plan- och bygglagen (1987:10) för att uppföra manöverbyggnad och byggnad för omriktarstationen. Ställverket är inte bygglovspliktigt, men kan omfattas av marklov enligt plan- och bygglagen. Vidare krävs att samråd hålls enligt 12 kap 6 § miljöbalken (1998:808) med bl.a. berörda länsstyrelser och kommuner.

2.2 Planeringsprocess

Svenska Kraftnät planerade 2005 att bygga en ny elförbindelse mellan Hallsberg och Hörby, den s.k. Sydlänken. En förstudie gjordes och skickades ut på samråd i oktober 2006. Förstudien omfattade två teknikalternativ, växelström i luftledning respektive högspänd likström i markkabel, och flera alternativa sträckningar. Sedan förstudien har förutsättningarna ändrats och projektet har ersatts av SydVästlänken.

År 2007 ändrades planeringen. Inriktningen ändrades till att bygga SydVästlänken. SydVästlänken består dels av en högspänd likströmsförbindelse mellan Oslo och Hörby, via ett stationsläge i Nässjöområdet, dels av en 400 kV växelströmsförbindelse från Nässjö/Jönköping till Hallsberg.

Fördjupade förstudier har utarbetats för stationsplacering i området mellan Jönköping och Nässjö samt för stationsläge i Hörby.

För sträckan mellan Nässjö och Hörby utredes stråk 3 och 4 vidare, vilka förordades efter förstudien från 2006. Efter förprojekteringen förordades stråk 4 som huvudalternativ. En kompletterande förstudie utfördes sedan för sträckan mellan Nässjö och Hörby, då ytterligare alternativa sträckningar utredes som alternativ på de sträckor där stråk 4 visade sig vara mindre lämpligt.

I oktober 2009 presenterades en remissupplaga av miljökonsekvensbeskrivningen. En kompletterande miljökonsekvensbeskrivning, för delen Hässleholm-Ignaberga-Häglinge, har dessutom presenterats under januari 2010.

Med utgångspunkt från bl.a. inkomna yttranden kring de alternativ som framkommit i processen har ett utbyggnadsförslag i MKB:n arbetats fram.

2.3 Samråd

Enligt miljöbalken ska alla som avser att bedriva en verksamhet eller vidta en åtgärd som kräver tillstånd eller beslut om tillåtlighet enligt miljöbalken, i ett tidigt skede samråda med länsstyrelsen och enskilda som antas bli särskilt berörda. Verksamhetsutövaren ska lämna uppgifter om den planerade verksamhetens lokalisering, omfattning, utformning och dess förutsedda miljöpåverkan samt redovisa alternativ till planerad verksamhet. Samråd för föreliggande MKB har hållits i flera steg. I arbetet med förstudien för Sydlänken har berörda länsstyrelser, kommuner, statliga sektorsmyndigheter samt vissa intresseorganisationer fått förstudien skickad till sig på remiss. Samrådsmöten har hållits på flera orter till vilka berörda markägare har bjudits in genom skriftlig inbjudan. Synpunkter från samråden i förstudieskedet har varit en av utgångspunkterna i det vidare arbetet.

Samråd har även hållits i samband med de fördjupade förstudierna för stationsläge i Jönköping/Nässjö, stationsläget i Hörby samt för den kompletterande förstudien.

Samråd med allmänheten kring förstudierna för stationslägena har hållits i form av möten. Inbjudan till dessa möten samt meddelande om möjlighet att komma med synpunkter skedde via annons i dagspress och med personlig inbjudan till berörda markägare och boende. Under remisstiden hölls förstudierna tillgängliga på Svenska Kraftnäts hemsida samt på ett antal bibliotek. Samtidigt inbjöds genom skrivelse berörda länsstyrelser, kommuner, sektorsmyndigheter och organisationer att inkomma med synpunkter.

Samrådstiden för förstudien för stationsläge i Jönköping/Nässjö var 3 mars – 14 april 2009 och samrådsmöte hölls den 10 mars i Forserum samt den 11 mars i Nässjö.

Samrådstiden för förstudien för stationsläget i Hörby var 12 mars- 17 april 2009 och samrådsmöte hölls 19 mars i Hörby.

Samrådstiden för den kompletterande förstudien var 27 maj - 24 juni 2009 och samrådet skedde via annons i lokaltidningar samt utskick till berörda myndigheter.

En samrådsredogörelse med Svenska Kraftnäts kommentarer till inkomna yttranden på förstudierna redovisas i bilaga 1.

Efter att inkomna synpunkter på förstudierna sammanställts och bearbetats har miljökonsekvensbeskrivningen tagits fram för det alternativ som ansetts som det bästa. MKB:n har utarbetats under våren, sommaren och hösten 2009. Ett samråd i tidigt skede genomfördes den 2 juni 2009 i form av ett möte med berörda länsstyrelser och kommuner kring inriktning och avgränsning av MKB:n. En dialog har förts underhand med berörda kommuner gällande detaljplanlagda och andra känsliga områden.

Länsstyrelsen i Jönköpings län beslutade den 15 juni 2009 att SydVästlänken genom Jönköpings län, med tillhörande station kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Länsstyrelsen i Kronobergs län beslutade den 25 juni 2009 att SydVästlänken genom Kronobergs län, kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Länsstyrelsen i Skåne län beslutade den 2 juli 2009 att SydVästlänken genom Skåne län, med tillhörande omriktarstation och ställverk, kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

MKB:n skickades ut i oktober 2009 till de aktuella länsstyrelserna, berörda kommuner och myndigheter samt övriga som ansetts berörda och fått ta del av förstudien. Berörda markägare och allmänheten har bjudits in till samrådsmöten under hösten 2009 och även informerats via annonser i dagspress, via bibliotek och kommunkontor samt på annat sätt. Samrådstiden var 26 oktober - 7 december 2009 (samt t.om. 3 mars 2010 för vissa kompletterande delsträckor) och samrådsmöten hölls i Nässjö, Vrigstad, Värnamo, Ljungby, Markaryd, Hässleholm samt Sösdala.

En kompletterande MKB för delen Hässleholm-Ignaberga-Häglinge skickades ut i januari 2010. Samrådstiden var 20 januari - 3 mars 2010 och samrådsmöte hölls i Hässleholm.

2.4 Tidplan

Projektets tidplan från förstudie till byggstart redovisas i figur 2.1.

	2006				2007				2008				2009				2010				2011				2012				2013			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Förstudie Sydlänken	■	■	■	■																												
Förstudie stationsläge Jönköping /Nässjö													■																			
Förstudie stationsläge Hörby													■																			
MKB-samråd															■	■																
Tillståndsansökan + MKB lämnas till EI																■																
Projektering																■	■	■														
EI:s prövning och yttrande till regeringen																■	■	■														
Regeringens prövning																	■	■	■													
Beslut om koncession																		■	■													
Avverkning																			■	■	■	■										
Byggtid																				■	■	■	■	■	■							
Drifttagande																									■							

Figur 2.1 Preliminär tidplan.

3 Alternativ

3.1 Nollalternativ

Nollalternativet beskriver en framtida situation år 2020 där SydVästlänken inte är genomförd, d.v.s. att befintliga ledningar får stå för överföringskapaciteten.

Nationellt - internationellt perspektiv

I det fall SydVästlänken inte byggs innebär det att nuvarande begränsningar som finns i kapaciteten att överföra el från norr till söder och mellan Norge och Sverige kvarstår. Det innebär också att den nordiska elmarknaden kommer att fungera sämre vilket kommer att vara negativt för elkonsumenterna.

Samtidigt står klimatpolitiken i fokus. Sverige, Norden och EU satsar stort på en utbyggnad av förnybar elproduktion. Inte minst vindkraften kommer att byggas ut kraftigt under det kommande decenniet. SydVästlänken är ett led i förstärkningen av stamnätet för att kunna omhänderta den förnyelsebara energiproduktionen i den omfattning som man önskar. Om inte SydVästlänken byggs kommer ledningsnätet i södra Sverige att vara en flaskhals i systemet. Ytterst kan det bli svårt för Sverige att leva upp till de klimatmål som man gemensamt med de andra medlemmarna inom EU kommit överens om att genomföra fram till 2020. Ökningen av robustheten i systemet utblir.

Ett nollalternativ innebär att en ny systemstruktur av ny likströmsteknik kombinerad med växelströmsteknik vidare norrut till Hallsberg inte kan utgöra den grundstomme inför framtiden som vi behöver för att ta om hand vindkraftproducerad el. Växelströmsledningen behövs för att kunna ansluta nya påstickpunkter för regionnät och med dem ansluta ny förnyelsebar energiproduktion. Projektets likströmsdel med HVDC-teknik skall verkningfullt reglera effekten till växelströmsnätet.

Lokalt perspektiv

Konsekvenser för berörda miljöaspekter som beskrivs i kap 8-12 utblir.

3.2 Utredda alternativ

Aktuell MKB för sträckan Nässjö - Hörby har föregåtts av fyra förstudier.

- Förstudie Sydlänken (2006). I denna förstudie beskrivs hela sträckningen Hallsberg-Hörby.
- Kompletterande förstudie SydVästlänken (april 2009). Beskriver etappen Nässjö - Hörby.
- Fördjupade förstudier har tagits fram för de två stationsområdena i Jönköpings/Nässjöområdet (mars 2009) och Hörby (mars 2009).

3.2.1 Förstudie Sydlänken 2006

Förstudien gällde sträckan mellan Hallsberg och Hörby och omfattade två teknikalternativ - växelström i luftledning respektive högspänd likström i markkabel - samt flera alternativa stråk.

Två av stråken gällde luftledning (stråk 1 och 2) och två av stråken gällde markkabel (stråk 3 och 4). Stråken var fördelade så att ett luftledningsstråk och ett markkabelstråk vardera var förlagda på ömse sidor om Vättern. På flera ställen förekom stråken i olika varianter, t. ex. stråk 1A, B och C.

I förstudien 2006 utreddes vilken påverkan Sydlänken bedömdes ha på allmänna och enskilda intressen. Dessa var infrastruktur, landskapsbild, naturmiljö, kulturmiljö, friluftsliv, naturresurser, bebyggelse och planförhållanden. Bedömningen gjordes enligt tre nivåer: Liten påverkan, Måttlig påverkan och Stor påverkan. Nedan ges en översiktlig beskrivning av stråken samt påverkan från respektive stråk.

Stråk 1 - Luftledning öster om Vättern

Stråk 1 var ett luftledningsalternativ öster om Vättern. På delen mellan Hallsberg och en punkt



Figur 3.1 Studerade stråk i förstudie Sydlänken. Det nu aktuella utbyggnadsförslaget på sträckan Nässjö-Hörby bygger på stråk 4.

strax norr om Nässjö följde stråket en befintlig ledningsgata. På den resterande sträckan ner till Hörby var stråket uppdelat i tre delstråk, stråk 1 A-C.

Stråk 1 följde huvudsakligen befintliga ledningsgator vilket i huvudsak bedömdes innebära liten till måttlig påverkan på berörda intresseområden. Detta gällde framförallt den norra delen. Den samlade bedömningen blev att stråk 1, delstråken i söder inkluderade, totalt sett bedömdes ha en måttlig påverkan på intresseområdena.

Stråk 2 - Luftledning väster om Vättern

Även stråk 2 var ett luftledningsalternativ, men på Vätterns västra sida. På sträckan mellan Hallsberg och en punkt strax sydöst om Tidaholm var detta stråk uppdelat i två delstråk, 2A och 2B.

Stråk 2 gick till stor del genom stora skogsområden men även öppen mark, vilket bedömdes medföra en måttlig till stor påverkan på natur, kultur och friluftsliv. Totalt sett bedömdes stråk 2 medföra stor påverkan på intresseområdena.

Stråk 3 - Markkabel öster om Vättern

Stråk 3 gick söderut från Hallsberg, öster om Vättern. Sträckningen följde huvudsakligen befintliga, mindre vägar. På avsnittet genom Östergötlands län och vidare ner mot Nässjö följde sträckningen i stort sett stråk 1.

Stråk 3 bedömdes ha måttlig inverkan på infrastruktur och naturmiljö och liten påverkan på övriga intresseområden. Den samlade bedömningen blev att stråket som helhet skulle ha en måttlig påverkan på intresseområdena.

Stråk 4 - Markkabel väster om Vättern

Stråk 4 var uppdelat i två delstråk, 4A och 4B. På sträckan mellan Hallsberg och Jönköping följde stråk 4B Vätterns kust medan 4A var förlagd längre västerut.

Den samlade bedömningen blev att även stråk 4 totalt sett skulle ha en måttlig påverkan på intresseområdena.

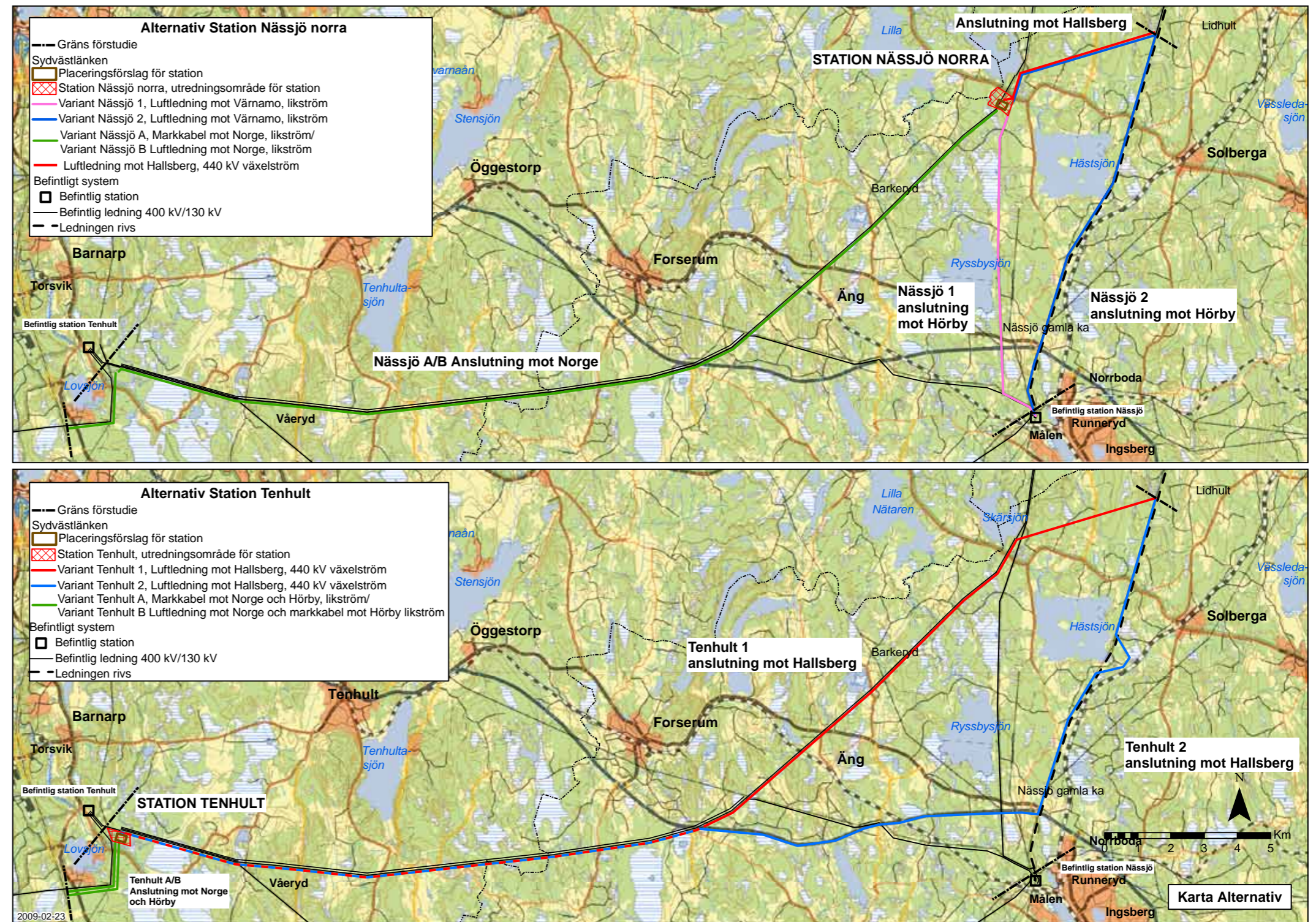
Beslut om planeringsinriktning

Sedan förstudien för Sydlänken har förutsättningarna ändrats och projektet har ersatts av SydVästlänken. SydVästlänken består dels av en högspänd likströmsförbindelse från Oslo via Nässjö(Barkeryd) till Hörby i Skåne, dels av en 400 kV växelströmsförbindelse från Nässjö(Barkeryd) till Hallsberg.

Resultatet av förstudien 2006 var att markkabelstråken 3 och 4 studerades vidare för likströmsförbindelsen mellan Jönköping/Nässjö och Hörby.



Figur 3.2 Markkabelstråk från förstudien, 2006.



Figur 3.3 Alternativa lägen för ny omriktarstation i Jönköping/Nässjö-området samt anslutande ledningar enligt förstudie. Station Nässjö norra ligger till grund för det aktuella utbyggnadsförslaget och kallas nu Station Barkeryd.

3.2.2 Förprojektering stråk 3 och 4

Under 2008 utfördes en förprojektering för likströmsförbindelsen, med inriktning på att i huvudsak följa befintliga vägar vid eller i närheten av stråk 3 och 4 mellan Nässjö/Jönköping och Hörby (se figur 3.2). Syftet med förprojekteringen var att inventera förekomst av hinder i form av berg, broar och bebyggelse mm, i nära anslutning till vägområdet.

Valet för stråk 3 (öster) blev att följa vägarna 30, 126, 23 och väg 13 mellan Hok ner till Hörby. Mellan Nässjö och Hok följdes ett mindre vägnät.

För stråk 4 (väster) valdes en sträckning mellan Nässjö och Tenhult (utanför Jönköping) utmed mindre vägar fram till E4. Därifrån följdes E4:an till Örkeljunga och vägarna 24, 23 och väg 13 ner till Hörby.

I Skåne gjordes även en inventering längs vägar i jordbruksmark, för ett läge söder om Ringsjöarna. Detta läge har förkastats, p.g.a. fler korsningar med broar samt den stora förlängning som alternativet innebär.

Beslut om planeringsinriktning

Sammantaget visar analysen av inventeringen, att hindren utmed det östliga vägalternativet är mer omfattande än i det västra längs E4:an. Förprojekteringen förespråkade därför en kabelförläggning längs med E4:an (stråk 4) mellan Vaggeryd/Tenhult till Hörby.

3.2.3 Ny omriktarstation vid Jönköping/Nässjö med anslutande ledningar 2009

I området kring Jönköping/Nässjö krävs ett 400 kV ställverk och en omriktarstation för övergång mellan växelström och likström. I förstudien för Jönköping/Nässjö-området togs två alternativa stationslägen fram samt sträckningar för anslutande ledningar. Alternativ Station Tenhult var föreslagen i ett läge intill befintlig station Tenhult (se figur 3.3). Station Barkeryd var föreslagen cirka 10 km nordväst om Nässjö centrum. I alternativ Station Tenhult krävdes cirka 35 km nya växelströmsluftledningar. Två varianter studerades för sträckning av dessa inom förstudieområdet.

I alternativ Station Nässjö norra behövdes ny växelströmsledning endast på en kortare sträcka inom det studerade området. Alternativet medförde dock längre sträckor med likströmsledningar än i alternativ Station Tenhult. Alternativet bedömdes medföra mindre miljöpåverkan än Station Tenhult som hade längre sträckor växelströmsledning.

Beslut om planeringsinriktning

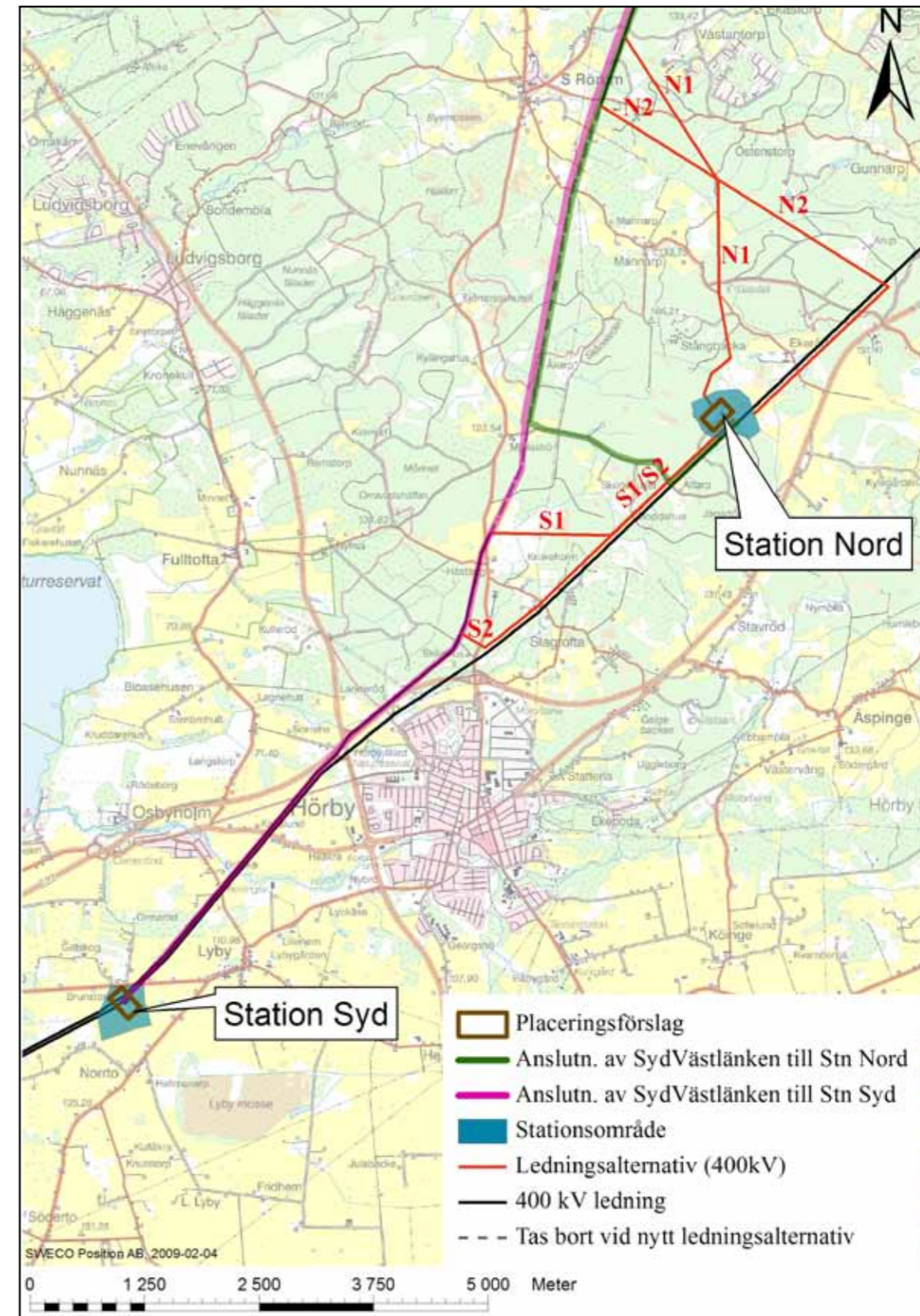
Station Nässjö norra har valts som stationsläge för det vidare arbetet. Den kallas i aktuellt utbyggnadsförslag Station Barkeryd. Alternativet medför mindre miljöpåverkan än alternativ Station Tenhult eftersom sträckan ny växelströmsledning blir kortare. Likströmsanslutning mot Norge medför, inom det studerade området mellan Jönköping och Nässjö, mindre miljöpåverkan än växelströmsledningar. Befintlig ledningsgata kan nyttjas för ny likströmsledning mot Hörby på en del av sträckan. Likströmsanslutningarna mot Norge utreds i separat förstudie och kommer att prövas i separat tillståndsansökan och MKB. Den har därför endast studerats lokalt inom förstudieområdet.

3.2.4 Ny omriktarstation vid Hörby med anslutande ledningar 2009

I Hörby kommun strålar två befintliga 400 kV kraftledningar samman, Hemsjö–Barsebäck och Alvesta–Sege. Svenska Kraftnät planerar därför att anlägga en ny knutpunkt i närheten av Hörby för att koppla samman dessa luftledningar med den planerade SydVästlänken. Den nya knutpunkten kommer att innefatta en omriktarstation mellan växelström och likström samt ett 400 kV växelströmsställverk.

Två alternativa lokaliseringar av stationen i Hörbyområdet har studerats; Station Syd (Hurva) och Station Nord. Till Station Nord fanns två alternativ för anslutande 400 kV ledningar.

Station Syd ligger i ett öppet jordbrukslandskap i korsningspunkten mellan de befintliga 400 kV ledningarna Hemsjö–Barsebäck och Alvesta–Sege. Station Nord ligger i ett skogsområde strax väster om väg E22 i utkanten av Fulltofta strövområde och i anslutning till befintlig 400 kV ledning Hemsjö–Barsebäck. I omgivningarna finns flera kulturhistoriska



Figur 3.4 Alternativa lägen för ny omriktarstation i Hörby-området samt anslutande ledningar enligt förstudie.

värden och området är viktigt för det rörliga friluftslivet.

Station Nord innebär att den befintliga 400 kV ledningen Alvesta–Sege måste flyttas österut från de centrala delarna av Fulltofta strövområde, vilket bedöms vara positivt för möjligheterna till rekreation och friluftsliv. Mot detta väger att oexploaterad skogsmark tas i anspråk för nya ledningsdragningar. Station Syd innebär att inga 400 kV ledningar flyttas och anslutande ledningar innebär därför inga nya intrång. Station Syd bedöms innebära en något större negativ påverkan på landskapsbild och boendemiljö än Station Nord. För övriga miljövärden bedöms de båda stationslägena som ungefär likvärdiga. SydVäst-länken blir några kilometer längre vid anslutning till Station Syd (Hurva).

Beslut om planeringsinriktning

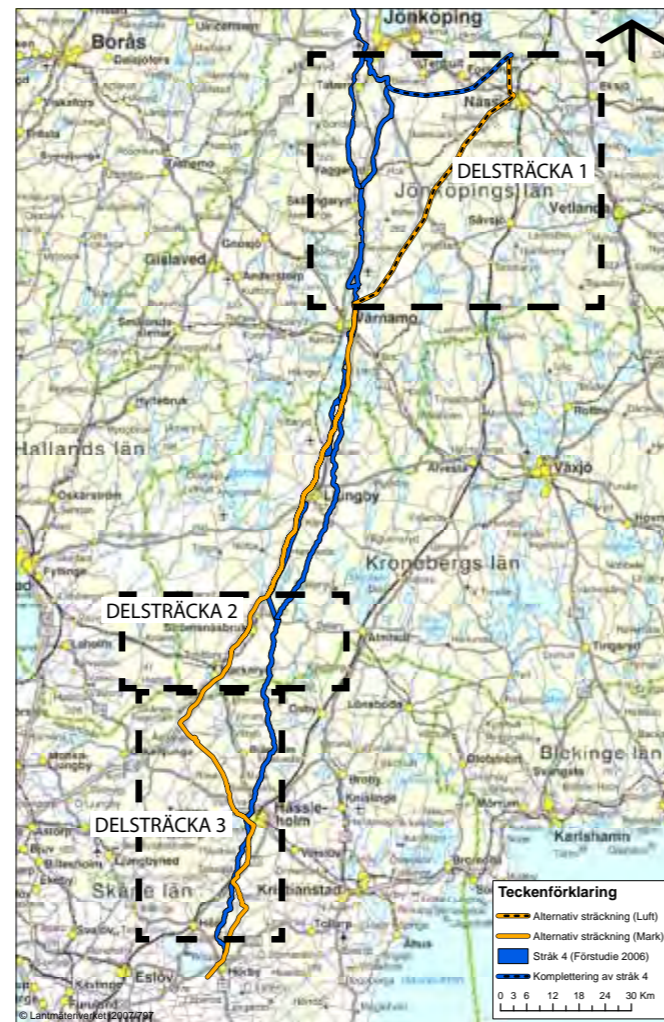
Station Syd med anslutande 400 kV ledningar kvar i befintliga lägen har valts för det fortsatta arbetet. Det bedöms vara en fördel att samla infrastruktur till begränsade områden samt att undvika nya intrång.

3.2.5 Kompletterande förstudie Nässjö Hörby 2009

På några delsträckor längs stråk 4 har alternativa sträckningar studerats efter förstudien 2006. Dessa nya alternativ har beskrivits i en kompletterande förstudie (april 2009).

De alternativa delsträckorna skiljer sig från stråk 4 inom följande avsnitt:

- Från station Barkeryd till Nässjö används befintlig ledningsgata för 130 kV ledning.
- Befintlig ledningsgata för 220 kV ledning används mellan Nässjö och E4 norr om Värnamo. SydVästlänken utförs som likströms luftledning, befintlig 220 kV ledning rivs.
- Norr om Traryd i Markaryds kommun följs E4:an söderut till Skånes-Fagerhult. Därifrån följs befintlig infrastruktur i form av större och mindre vägar, järnvägar och kraftledningsgator fram till stationsläget i Hörby (Hurva).



Figur 3.5 Översikt på de sträckor där stråk 4 frångås.

Gemensamt för flera av de nya alternativa sträckningarna är att man frångår mindre vägar för att därigenom undvika intrång i boendemiljöer och störning av trafik i anläggningsskedet. Istället följs i högre grad befintliga ledningsgator och järnväg. Att man frångår stråk 4 mellan Nässjö och Värnamo beror på att en befintlig ledningsgata kan användas istället för att göra nya intrång längs E4:an mellan Jönköping och Värnamo.

Beslut om planeringsinriktning

Sammantaget bedömdes de nya sträckningarna på samtliga delsträckor ge mindre intrång och bli en mer kostnadseffektiv lösning än det ursprungliga stråk 4.

3.2.6 Alternativ sträckning längs järnväg Markaryd-Hässleholm

Förläggning längs järnvägen mellan Markaryd och Hässleholm studerades översiktligt i förstudieskedet. Preliminärt bedömdes att konflikter med tätortsbebyggelse i Emmaljunga, Vittsjö, Bjärnum m.fl. orter skulle bli alltför stora och alternativet studerades därför inte vidare då.

I arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen har underhand framkommit att det kan vara möjligt att passera tätorterna utan att alltför betydande konflikter uppstår samt att järnvägens sträckning i övrigt är lämplig för markkabelförläggning. En alternativ sträckning längs järnvägen skulle också medföra en betydande förkortning av SydVästlänkens markkabel-del.

Svenska Kraftnät har därför bedömt det vara lämpligt att också samråda om sträckningen längs järnvägen Markaryd-Hässleholm. I den norra delen av Hässleholms kommun, samt en kortare sträcka i Markaryds kommun, fanns därför i remissupplagan av MKB:n två alternativa sträckningar redovisade.

Beslut om planeringsinriktning

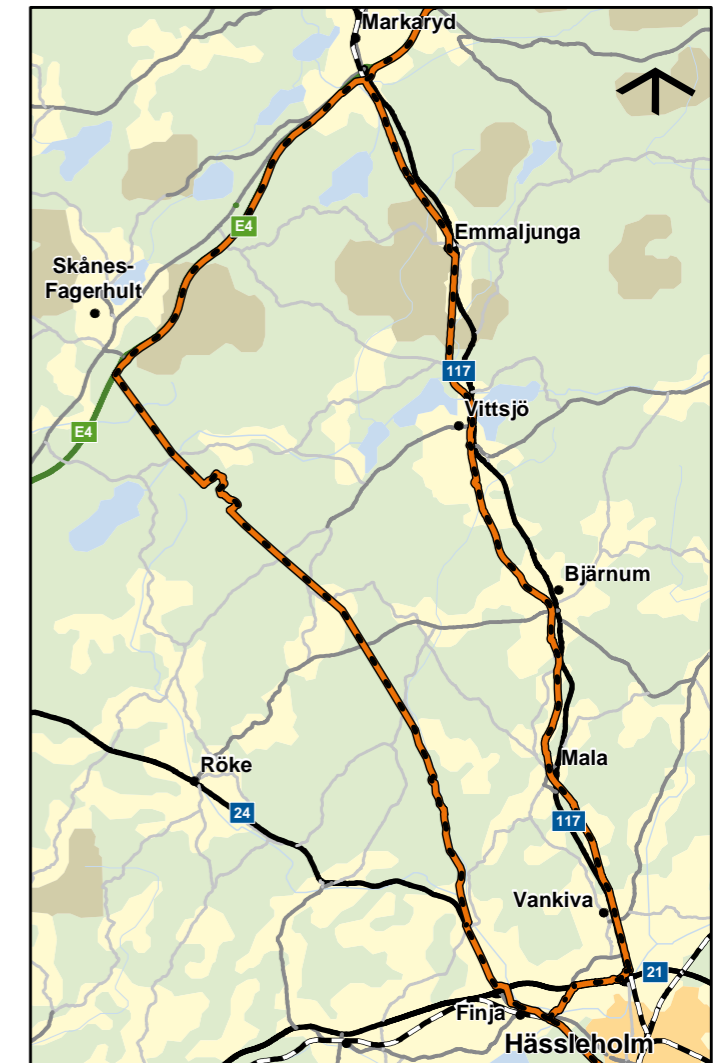
Förläggning längs järnvägen Markaryd-Hässleholm bedöms sammantaget vara mest fördelaktig.

3.2.7 Kompletterande MKB för delen Hässleholm-Ignaberga-Häglinge

I samrådet under december 2009 gjordes bedömningen att påverkan kunde bli relativt stor längs södra stambanan på sträckan söder om Hässleholms stad.

Därför utreddes en alternativ sträckning norr och öster om Hässleholm. Det nya utbyggnadsförslaget som presenterades under januari 2010 följde regionledningarna norr om Hässleholms stad. Öster om staden planerades utbyggnadsförslaget till Svenska Kraftnäts 400 kV stamnätsledningsgata söderut mot Hörby.

I samrådet för den kompletterande MKB:n framkom att en sträckning längs Väg 21 mellan Hässleholm och Ignaberga är att föredra.



Utbyggnadsförslag markkabel

Figur 3.6 Alternativa sträckningar Markaryd - Hässleholm.

Beslut om planeringsinriktning

Utbyggnadsförslaget längs Väg 21 samt i övrigt enligt den kompletterande MKB:n från januari 2010 bedömdes ge minsta intrång och förordades därför.

3.2.8 Ny 130 kV ledning för E:ON

I samband med SydVästlänken kommer Svenska Kraftnäts 220 kV-ledning mellan Lidhult och Nässjö att rivas (se figur 3.7). Detta medför att E.ON inte längre kan ansluta till stamnätet i Nässjostationen, utan att transformationen till 130 kV nätet måste ske i ställverket i Barkeryd. För att koppla den nya transformatorn till E.ON:s station i Nässjö behövs då en ny 130 kV ledning mellan Barkeryd och Nässjö. Det har utretts flera olika alternativ att bygga en sådan ledning.

Parallellt med SydVästlänken 400 kV ledning och i befintlig 220 kV ledningsgata (grön linje i figur 3.6)

Ett alternativ var att bygga ledningen mellan Lidhult och Nässjö i befintlig ledningsgata för 220 kV ledningen som rivs. Detta alternativ medför att kraftledningen inte försvinner över golfbanan i Nässjö, vilket annars skulle bli fallet. Dessutom planeras delar av ledningsgatan (norr om Hästsjön) användas för en framtida 400 kV ledning från Oskarshamn. Alternativet medför också en ny ledning bredvid alternativt sambyggd med planerad 400 kV ledning mellan Barkeryd och Lidhult, vilket ger nya markintrång/högre stolpar.

Parallellt med Vattenfalls befintliga 130 kV ledning (gulstreckad linje i figur 3.6)

Ett annat alternativ för en 130 kV ledning mellan Barkeryd och Nässjö var att parallellförlägga den med Vattenfalls 130 kV ledning som passerar Barkeryd och ansluter till ny station i Nässjö. Ledningsgatan behöver i detta alternativ breddas ca 24 m öster eller väster om befintlig ledning. I alternativet västligt respektive östligt läge om den befintliga ledningen får fyra respektive fem bostäder/fritidshus magnetfältsvärden över 0,4 mikrotesla.

Sambyggd med Vattenfalls 130 kV ledning (blåstreckad linje i figur 3.7)

Ett tredje alternativ var att sambygga den nya ledningen med Vattenfalls 130 kV ledning som passerar Barkeryd. Vattenfalls 130 kV ledning är en före detta 220 kV ledning som då skulle ersättas med en smalare och något högre ledningstyp där både Vatten-

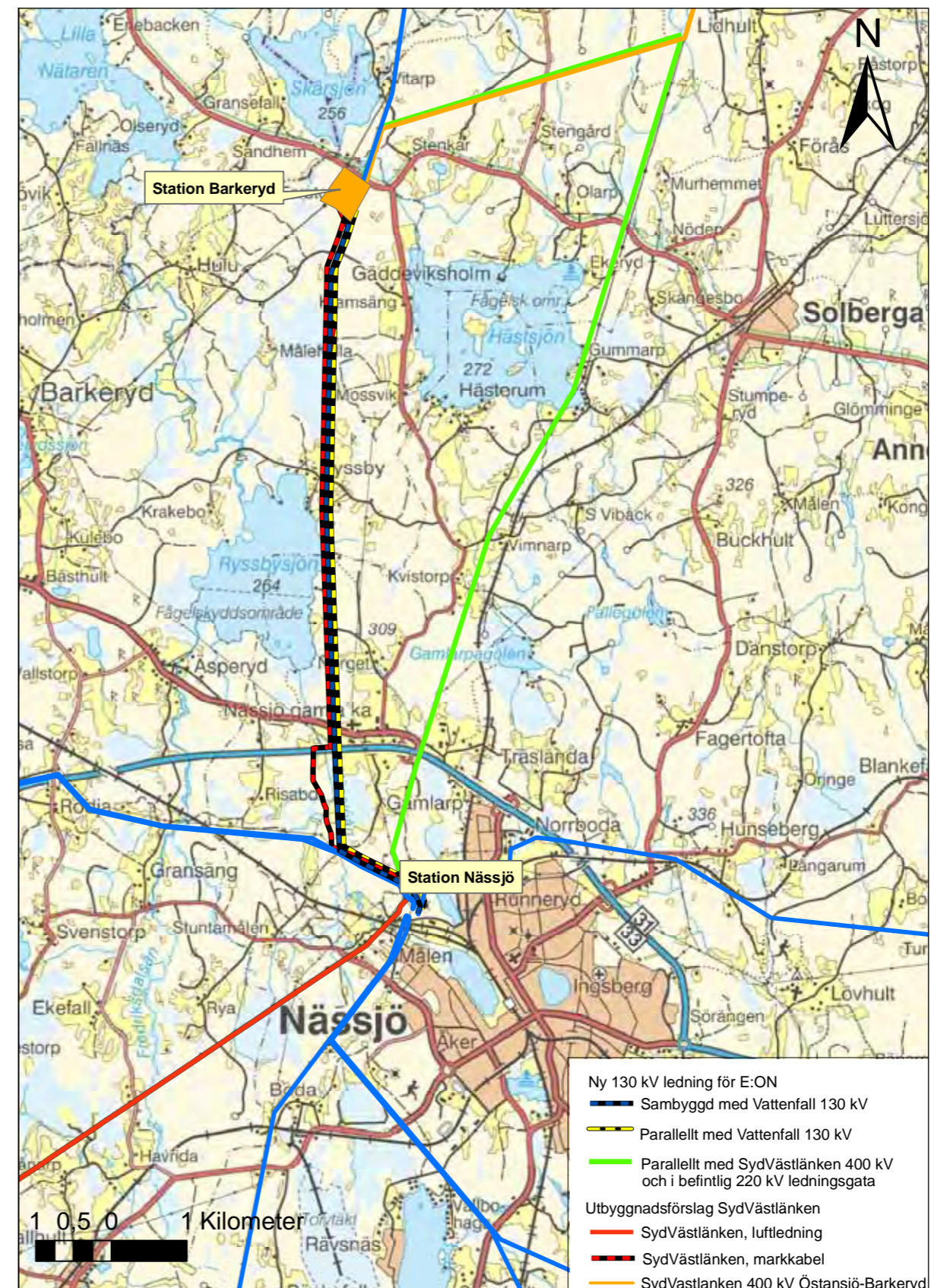
falls och E.ON:s 130 kV ledningar hänger i samma stolpar, en s.k. julgransstolpe. Den nya sambyggda ledningen planeras huvudsakligen i samma linje som befintlig 130 kV ledning.

Förbi Ryssby och Källetorp har ledningssträckningen anpassats med hänsyn till boendemiljön.

Ledningsgatan kan komma att få en något större bredd, från dagens ca 35 meter till ca 40 meter.

Fortsatt planeringsinriktning

Sammantaget bedöms ny sambyggd 130 kV ledning mellan Barkeryd och Nässjö vara mest fördelaktigt. Utbyggnadsförslag med sambyggd ledning konsekvensbeskrivs i kapitel 10.



Figur 3.7 Regionledning i Nässjöområdet.

3.3 Utbyggnadsförslaget

Utbyggnadsförslaget omfattar en ca 251 km lång (varav 62 km som luftledning och 189 km som markkabel) ny likströmsledning med spänning upp till 400 kV mellan en ny station utanför Nässjö (Barkeryd) och en ny station utanför Hörby (Hurva).

Sträckningen passerar genom Jönköpings län (Nässjö, Vaggeryd och Värnamo kommuner), Kronobergs län (Ljungby och Markaryds kommuner) samt Skåne län (Hässleholm och Hörby kommuner).

Den planerade station Barkeryd har ett läge som möjliggör anslutning till regionala ställverk i Nässjö och Tenhult, planerade likströmsledningar mot Norge och Hurva samt växelströmsledning mot Hallsberg. Stamnätet i södra Sverige utgör en viktig del av försörjningssäkerheten för elförbrukningen i södra Sverige. Den nya likströmstekniken som avses användas i SydVästlänken ger en bra möjlighet att reglera spänningen i anslutningspunkterna till växelströmsnätet. Detta gör det särskilt värdefullt att ansluta en sådan anläggning i den nya knutpunkten norr om Nässjö. Detta innebär också att det befintliga nätet kan utnyttjas mera effektivt. Station Barkeryd består av en omriktarstation, ett 400 kV ställverk och ett 130 kV ställverk.

Mellan Barkeryd och Nässjö medför SydVästlänken att E.ON behöver en ny 130 kV ledning på en 10 km långs sträcka. Ledningen föreslås utföras sambyggd med Vattenfalls befintliga 130 kV ledning, huvudsakligen i befintlig ledningsgata. Vattenfalls befintliga ledning rivs.

SydVästlänkens sträckning

Sträckan Barkeryd-Nässjö byggs som markkabel, huvudsakligen i befintlig ledningsgata, och sträckan Nässjö-Värnamo som luftledning. Befintlig 220 kV ledning Nässjö-Värnamo rivs. På avsnittet Nässjö till Värnamo används befintlig luftledningsgata och ingen breddning av ledningsgatan krävs.

Vid E4:an ca 4 km norr om Värnamo uppförs en terminalstation där luftledningen övergår till markkabel. Stationen inhägnas och tar ett ca 50x50 m stort område i anspråk.

Längs E4:an förläggs ledningen som markkabel i nära anslutning till vägen men utanför vägområdet. Vägens västra respektive östra sida används växelvis för att minimera intrång och konflikter.

I den norra delen av Skåne län följer utbyggnadsförslaget huvudsakligen järnvägen mellan Markaryd och Hässleholm. Förläggningen föreslås göras på

järnvägens västra sida mellan Markaryd och Bjärnum och huvudsakligen öster om järnvägen söder därom. I Vittsjö föreslås en sjökabelförbindelse förläggas i Pickelsjön i samhällets västra del. Söder om sjön passerar utbyggnadsförslaget i anslutning till gatumark. På kortare sträckor i Emmaljunga och enskilda fastigheter lämnar utbyggnadsförslaget järnvägens sträckning för att undvika olika hinder.

Utbyggnadsförslaget planeras huvudsakligen längs norra sidan av Väg 21 förbi Hässleholms stad. Vid Ignaberga ansluter ledningen till befintlig 400 kV stamledning och följer ledningsgatan fram till stationen i Hörby (Hurva).



Figur 3.8 Föreslagen sträckning.

4 Övergripande förutsättningar

I detta avsnitt beskrivs övergripande förutsättningar för projektet såsom nationella miljömål samt gällande lagar och förordningar.

4.1 Miljömål

4.1.1 Nationella miljömål

I arbetet för en hållbar utveckling för att skydda människors hälsa, bevara den biologiska mångfalden, hushålla med uttaget av naturresurser samt skydda natur och kulturlandskap har 16 nationella miljömål ställts upp (www.miljomal.nu). Dessa antogs av riksdagen i april 1999. Miljömålen beskriver de egenskaper som vår natur- och kulturmiljö måste ha för att samhällsutvecklingen ska vara ekologiskt hållbar. Till varje miljökvalitetsmål hör delmål.

De 16 nationella miljökvalitetsmålen är följande:

1. Begränsad klimatpåverkan
2. Frisk luft
3. Bara naturlig försurning
4. Giftfri miljö
5. Skyddande ozonskikt
6. Säker strålmiljö
7. Ingen övergödning
8. Levande sjöar och vattendrag
9. Grundvatten av god kvalitet
10. Hav i balans samt levande kust och skärgård
11. Myllrande våtmarker
12. Levande skogar
13. Ett rikt odlingslandskap
14. Storslagen fjällmiljö
15. God bebyggd miljö
16. Ett rikt växt- och djurliv

De miljökvalitetsmål, som i huvudsak berörs av projekt SydVästlänken redovisas kort nedan.

Begränsad klimatpåverkan

Halten av växthusgaser i atmosfären skall i enlighet med FN:s ramkonvention för klimatförändringar stabiliseras på en nivå som innebär att människans påverkan på klimatsystemet inte blir farlig. Målet skall uppnås på ett sådant sätt och i en sådan takt att den biologiska mångfalden bevaras, livsmedelsproduktionen säkerställs och andra mål för hållbar utveckling inte äventyras. Sverige har tillsammans med andra länder ett ansvar för att det globala målet kan uppnås.

Säker strålmiljö

Människors hälsa och den biologiska mångfalden ska skyddas mot skadliga effekter av strålning i den yttre miljön.

Här är det framförallt delmål 3, Elektromagnetiska fält, som berörs. Riskerna med elektromagnetiska fält skall kontinuerligt kartläggas och nödvändiga åtgärder skall vidtas i takt med att sådana eventuella risker identifieras.

Levande sjöar och vattendrag

Sjöar och vattendrag skall vara ekologiskt hållbara, och deras variationsrika livsmiljöer skall bevaras. Naturlig produktionsförmåga, biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt landskapets ekologiska och vattenhushållande funktion skall bevaras, samtidigt som förutsättningar för friluftsliv värnas.

Grundvatten av god kvalitet

Grundvattnet skall ge en säker och hållbar dricksvattenförsörjning samt bidra till en god livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag.

Levande skogar

Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden

bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden värnas.

Ett rikt odlingslandskap

Odlingslandskapets och jordbruksmarkens värde för biologisk produktion och livsmedelsproduktion skall skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden och kulturmiljövärdena bevaras och stärks.

God bebyggd miljö

Städer, tätorter och annan bebyggd miljö skall utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö. Natur- och kulturvärden skall tas till vara och utvecklas. Byggnader och anläggningar skall lokaliseras och utformas på ett miljöanpassat sätt och så att en långsiktigt god hushållning med mark, vatten och andra resurser främjas.

Människor bör bl.a. inte utsättas för t.ex. skadliga bullerstörningar eller andra oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker.

Regionala och lokala miljömål

Regionala miljömål, baserade på de nationella miljökvalitetsmålen, har tagits fram på länsnivå av varje länsstyrelse. Varje nationellt mål som berör respektive län har brutits ner i regionala mål och delmål.

De allra flesta kommuner har också antagit lokala miljömål. De kommunala miljömålen återfinns ofta som en del av övergripande miljömålsstrategi/miljömålsdokument, i hållbarhetsplan/Agenda 21 eller i miljöprogram.

4.2 Lagar och förordningar

Förutom Ellagen (1997:857), enligt vilken koncessionsansökan görs, berörs en rad andra lagar vid anläggande av ledning. Följande specifika lagar och förordningar kan nämnas:

- Elförordningen (1994:1250) (hur koncessionsansökan ska se ut och hur ansökan prövas)
- Förordningen om elektriska starkströmsanläggningar (1957:601) (regler för utförande och skötsel av anläggningar samt vilken myndighet som utövar tillsyn över dessa anläggningar)

Flera kapitel i miljöbalken (1998:808) är av stor betydelse för projektet:

- Kap 2 Allmänna hänsynsregler
- Kap 3 Grundläggande bestämmelser för hushållning med mark och vattenområden (bl. a. riksintressen)
- Kap 6 Miljökonsekvensbeskrivningar
- Kap 7 Områdesskydd
- Kap 11 Tillstånd för vattenverksamhet

I miljöbalkens *andra kapitel* finns ett antal allmänna hänsynsregler som ger uttryck för bl.a. försiktighetsprincipen, principen att förorenaren ska betala, produktvalsregler samt regler om hushållning med naturresurser och lämplig lokalisering av verksamheter.

De grundläggande hushållningsbestämmelserna i miljöbalkens *tredje kapitel* anger att mark och vattenområden ska användas för de ändamål de är mest lämpade för. Bestämmelserna ska användas för avvägning mellan olika skydds- och nyttjandebestämmelserna. Riksintresseområden är områden som ska skyddas mot åtgärder som påtagligt skadar värdet.

I miljöbalkens *femte kapitel* finns miljökvalitetsnormer för bl.a. utomhusluft som anger vilka högsta föroreningsnivåer som får förekomma i miljön. SydVästlänken kommer inte att medföra att miljökvalitetsnormer överskrids.

I miljöbalkens *sjätte kapitel* finns bestämmelserna om när och hur en miljökonsekvensbeskrivning ska upprättas och hur samrådsprocessen ska gå till.

I *sjunde kapitlet* i miljöbalken finns olika bestämmelser samlade om områdesskydd. Längs med kusterna, sjöar och vattendrag finns ett generellt strandskydd på 100 m. Det kan dock vara upphävt eller utökat på vissa särskilda ställen. Dispens från strandskydd krävs om förbindelse ska förläggas inom strandskyddat område. Det finns även andra särskilda områden som är skyddade enligt sjunde kapitlet. Dessa är bland annat nationalparker, Natura 2000-områden, naturreservat, biotopskyddsområden och miljöskyddsområden. Vid en eventuell passage i eller i närheten av områden med områdesskydd kan dispens eller tillstånd krävas. Natura 2000-områden är områden som har upprättats enligt EU-direktiv för att skydda en särskilt skyddsvärd art eller livsmiljö. Vid passage genom eller i anslutning till Natura 2000-områden kan tillstånd krävas i det fall de planerade arbetena kan medföra en betydande påverkan på den art eller livsmiljö som området är avsett att skydda.

I miljöbalkens *elfte kapitel* finns bestämmelser om vattenverksamhet. Det kan gälla olika typer av vattenarbeten som sprängning, muddring, bortledning av vatten m.m. För SydVästlänken kan det bli aktuellt att utföra vattenverksamhet vid passage av sjöar och vattendrag. Vattenverksamhet som inte är obetydlig kräver normalt sett tillstånd av miljödomstolen. Vid enklare ärenden räcker det att göra en anmälan till länsstyrelsen. Tillståndsprövning eller anmälan ska ske även om det har meddelats koncession för ledningen.

Utöver dessa kapitel kan även andra delar av miljöbalken samt annan lagstiftning och tillhörande förordningar och föreskrifter beröra SydVästlänken, t. ex. de som anges nedan.

- Miljöfarlig verksamhet (MB 9 kap t. ex. uppläggning av massor)
- Förorenade områden (MB 10 kap)
- Anmälan för samråd (MB 12 kap 6 §)
- Olika lokala bestämmelser som kommunal avfallsordning, vattenskyddsområdesföreskrifter etc.
- Lag (1998:812) med särskilda bestämmelser om vattenverksamhet
- Lagen (1988:950) om kulturminnen (KML)
- Plan och bygglagen (1987:10) (t. ex. bygglov för stationsbyggnader)

- Ledningsrättslagen (1973:1174)
- Expropriationslagen (1972:719)
- Skogsvårdslagen (1978:791)

Fasta fornlämningar är skyddade enligt kulturminneslagen (KML). Att på något sätt ändra eller skada fast fornlämning kräver tillstånd. Efter inledande arkeologiska utredningar kan det bli aktuellt att ansöka om tillstånd hos länsstyrelsen för att göra fortsatta undersökningar samt för eventuellt borttagande av fornlämningar. Länsstyrelsen kan då ställa särskilda villkor gällande dokumentation, tillvaratagande av fornfynd eller särskilda åtgärder för att bevara fornlämningen.

4.3 Svenska Kraftnäts planeringsförutsättningar

4.3.1 Allmänt

Säkerhetsbestämmelser för ledningar (luftledningar och kablar) återfinns i Ellagen (1997:857), starkströmsförordningen (1957:601) och Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter (ELSÄK-FS 2008:1).

När det gäller lågfrekventa elektriska och elektromagnetiska fält från ledningar så har Elsäkerhetsverket ett tillsynsansvar och man tillämpar Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd i ”SSI FS 2002:3” om en grundläggande begränsning av allmänhetens exponering.

4.3.2 Luftledningar

Generella krav för luftledningar över 45 kV finns redovisade i den svenska standarden ”SS-EN 50341”.

När det gäller luftledningar så följer av starkströmsföreskrifterna ”ELSÄK-FS 2008:1” bland annat att denna skall vara utförd och framdragen på betryggande avstånd till bostadshus och andra byggnader, trafikleder, andra ledningar etc. T.ex. finns minsta avstånd mellan luftledningens faslinor och närmsta byggnadsdel och mark redovisade i föreskrifterna. En luftledning får inte heller vara framdragen över en byggnad och betryggande avstånd skall hållas till skolgårdar, bad- och lekplatser, brännbart utplag etc.

4.3.3 Robusthet och Beredskap

Genom olika författningar ställer statsmakterna krav på att elförsörjningens infrastruktur ska göras mera motståndskraftig och uthållig mot skador som kan uppstå av olika skäl, bl.a. till följd av extrema väderförhållanden. Lämpliga åtgärder för att öka robustheten kommer därför att vidtas i samband med till- och utbyggnader inom elförsörjningen.

När det gäller beredskap vid eventuella fel så kommer ett specialavtal att upprättas mellan ägaren av ledningen och det bolag som utför reparationsarbetet. Avtalet innebär bl.a. att personal skall finnas till hands för att omedelbart starta upp ett reparationsarbete.

4.3.4 Svenska Kraftnäts miljöpolicy och miljömål

Svenska Kraftnät ska, i enlighet med sin miljöpolicy, vara ett miljömedvetet affärsverk där varje medarbetare tar hänsyn till miljön i det dagliga arbetet. Vi ska verka för lösningar som är långsiktigt hållbara och som bidrar till att de nationella miljö kvalitetsmålen uppfylls. Vi ska med marginal uppfylla kraven i lagar och förordningar på miljöområdet.

Svenska Kraftnät påverkar miljön främst genom energiförbrukning vid överföring av el och vid transporter, genom användning av miljöstörande ämnen i våra anläggningar samt genom våra ledningars inverkan på människors boende- och närmiljö. Vi strävar efter att förebygga och begränsa denna påverkan.

Följande principer är vägledande för Svenska Kraftnäts miljöarbete:

- Vi strävar efter att ständigt minska vår miljöbelastning
- Miljöfrågorna integreras i verksamheten och miljöhänsyn vägs in i alla beslut
- Vi sätter upp tydliga miljömål och utformar rutiner för att följa upp, utvärdera och förbättra miljöarbetet
- Vi tar hänsyn till miljöaspekter i vår upphandling genom att ställa miljökrav på leverantörer och entreprenörer
- Vår kommunikation i miljöfrågor kännetecknas av öppenhet och ärlighet
- Vi bedriver och stödjer forskning och utveckling som kan leda till förbättringar för miljön

Varje chef och medarbetare på Svenska Kraftnät har ansvar för att denna miljöpolicy följs.

4.4 Bedömningsgrunder

När den planerade ledningen påverkar miljöintressen och andra intresseområden görs en bedömning av konsekvenserna. Dessa kan vara positiva eller negativa. Konsekvenserna bedöms också enligt en skala och kan då vara **små, måttliga** eller **stora**. De kan också bedömas som **obetydliga**.

4.4.1 Landskapsbild

Stora konsekvenser uppstår när ledningen upplevs som mycket påtaglig och skapar visuella störningar i miljöer med särskilt höga värden eller särskilda krav. Exempel på sådana är vandringsleder och andra frekvent använda turiststråk, besöksplatser, öppna dalgångar eller boendemiljöer. Ledningen exponeras i småskaligt landskap, uppfattas dominerande och bryter landskapets huvudsakliga riktning.

Måttliga konsekvenser uppstår när den visuella påverkan är begränsad i ett landskap med höga värden. Måttliga konsekvenser uppstår också när de visuella störningarna påverkar vissa mindre frekvent besökta eller obebodda delar av landskap med höga värden.

Små konsekvenser uppstår när ledningen exponeras i ett obebott storskaligt öppet landskap eller i skogsmark och påverkar upplevelsen av landskapet i liten grad.

4.4.2 Kulturmiljö

Stora konsekvenser uppstår när kulturmiljöer med högt bevarandevärde (i ett nationellt perspektiv) och/eller med stora vetenskapliga-, upplevelse eller pedagogiska värden tas bort eller på annat sätt påverkas så att helhetsmiljön inte längre kan uppfattas och strukturer och samband bryts.

Måttliga konsekvenser uppstår när påverkan är begränsad på kulturmiljöer med höga värden. Måttliga konsekvenser uppstår också när kulturmiljöer med vissa värden (regional nivå) tas bort eller fragmenteras så att dess helhet inte kan uppfattas. Strukturer och samband försvagas och blir mindre tydliga.

Små konsekvenser uppstår när enstaka fornlämningar, som ej har stort vetenskapligt värde, påverkas eller tas bort. De enstaka objekten är inte betydelsebärande för kulturmiljöns helhet. Samband och strukturer kan uppfattas även fortsättningsvis.

4.4.3 Naturmiljö

Stora konsekvenser uppstår när värdekärnan i områden med höga dokumenterade naturvärden, såsom värdefulla våtmarker eller andra områden med hög biodiversitet eller som hyser sårbara/hotade arter, förstörs eller försvinner. Fragmentering av naturmil-

jön leder till barriäreffekter som får märkbara konsekvenser för större djur. Påverkan innebär skador på naturvärden över ett långt tidsperspektiv.

Måttliga konsekvenser uppstår när delar av naturvärden inom områden med höga naturvärden förstörs eller påverkas negativt på annat sätt.

Små konsekvenser uppstår när påverkan av projektet begränsas till utpekade naturmiljöer med vissa naturvärden. Små konsekvenser uppstår också när påverkan på naturvärden är temporär och främst sker under byggtiden samt vid underhåll.



Figur 4.1 Luftledningsgator i sluten skogsmark uppfattas främst när man rör sig till fots genom skogen. De har därför begränsad påverkan på landskapsbilden.

4.4.4 Rekreation och Friluftsliv

Stora konsekvenser uppstår när upplevelsevärdet i eller tillgängligheten till områden med höga dokumenterade värden för det rörliga friluftslivet eller större sammanhängande naturområden, t.ex. riksintressen, påverkas drastiskt på grund av de störningar som ledningen innebär. Antalet besökare minskar och nyttjandet av friluftsområdet minskar.

Måttliga konsekvenser uppstår vid påverkan på upplevelsevärdet och områdets attraktion i områden med höga värden. Nyttjandet av området för rekreation och friluftsliv kvarstår dock. Måttliga conse-

kvenser uppstår också vid stor påverkan på områden med lokala och begränsade värden.

Små konsekvenser uppstår när de störningar som uppstår av ledningen inte påverkar nyttjandet av området till rekreation och friluftsliv. Upplevelsevärdet och områdets attraktion kvarstår i stort.



Figur 4.2 I odlingslandskap beror påverkan på landskapet till stor del på landskapsrummets skala. Påverkan blir större när småskaliga öppna landskapsrum passeras.

5 Teknik

5.1 Översiktlig systembeskrivning SydVästlänken

SydVästlänken består av tre delsträckor, se principfigur 5.1. Växelströmsledningen ("AC-ledning", "Alternating Current") utförs med konventionell teknik på 400 kV nivå och de två likströmsledningarna ("HVDC-ledning", "High Voltage Direct Current") med likspänningsteknik på upp till 400 kV.

Likspänningsförbindelsen ("HVDC-ledningen") mellan station Barkeryd utanför Nässjö och station Hurva söder om Hörby i Skåne är planerad att byggas samtidigt med den nya 400 kV AC-ledningen mellan de nya ställverken Hallsberg-Östansjö-Barkeryd. Beskrivning av den planlagda byggnationen av den nya AC-ledningen redovisas i en separat ansökan och miljökonsekvensbeskrivning ("MKB").

Förbindelsens del västerut mellan Barkeryd och Norska gränsen planeras 1-2 år senare och denna redovisas även i en separat ansökan och MKB. Arbetet med denna anslutning kommer att ske i samarbetet med Statnett (norska motsvarigheten till Svenska Kraftnät).

5.2 Beskrivning av HVDC-systemet

Likströmsförbindelsen baserar sig på ett likspänningssystem benämnt "HVDC" ("High Voltage Direct Current") bestående av två omriktarstationer ("Converter stations") i vardera änden på en ledningsförbindelse med HVDC-luftledningar och/eller HVDC-kablar, se principfigur 5.2 nedan.

I omriktarstationerna omvandlas växelström till likström och vice versa.

Likströmsförbindelser är effektiva då hög effekt ska överföras på långa avstånd. Totalförlusten blir då lägre.

Likströmsteknik ger en del regleringsmöjligheter som gör att det omkringliggande växelströmsnätet kan användas optimalt.

Genom styrning av likspänningen i omriktarstationerna kan elenergin styras i valfri riktning vilket innebär att man även snabbt kan kompensera för ett uppkommet effektbortfall.

Två parallella likströmsförbindelser planeras så att dessa är helt oberoende av varandra vilket möjliggör

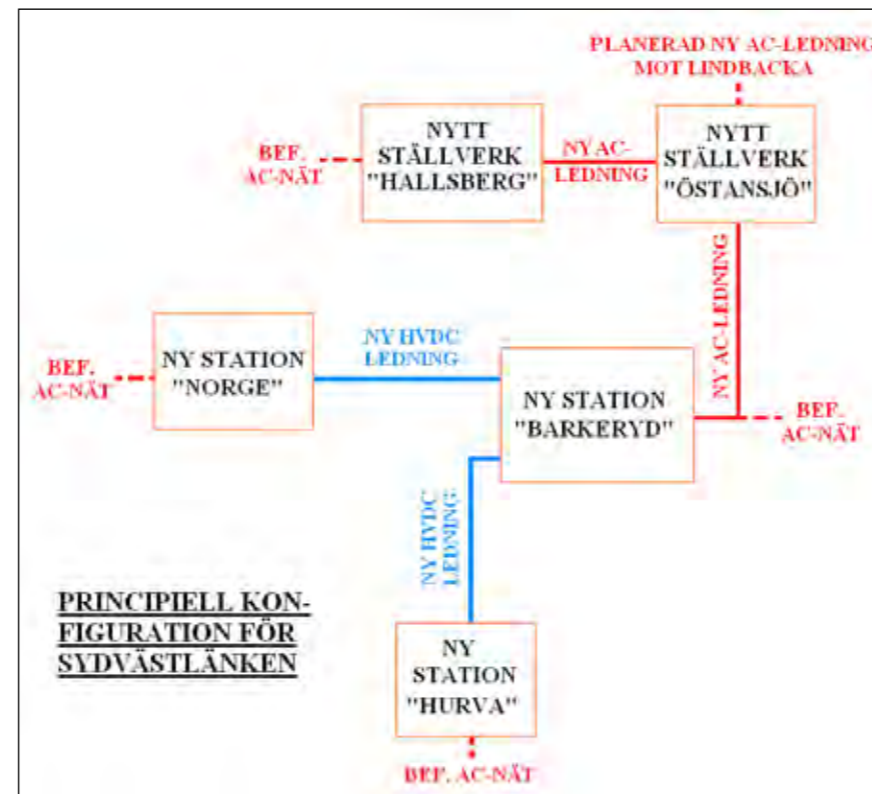
transmission av elenergin i många riktningar vid ett fel på en av länkarna.

Omriktarstationerna kommer även att baseras på den relativt nya tekniken med transistorer som aktiv komponent i strömriktarna. Denna teknik med så kallade "VSC" (Voltage Source Converters) innebär bl.a. att HVDC-kablar med plastisolation kan användas, se vidare detaljbeskrivning i kapitel 5.4.

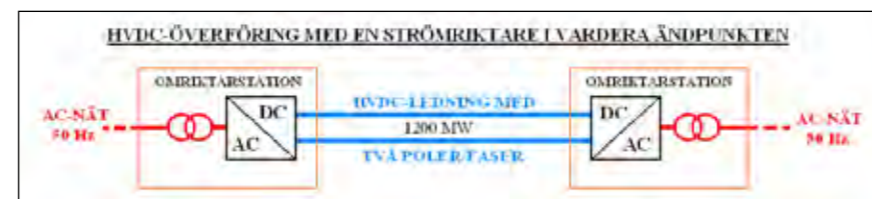
Vid ett uppförande med en strömriktare i vardera

ändan på en HVDC-förbindelse med två poler (faser) för 1200 MW så förloras helt möjligheten till effektförverföring vid ett eventuellt fel på någon del i systemet, se principfigur 5.3.

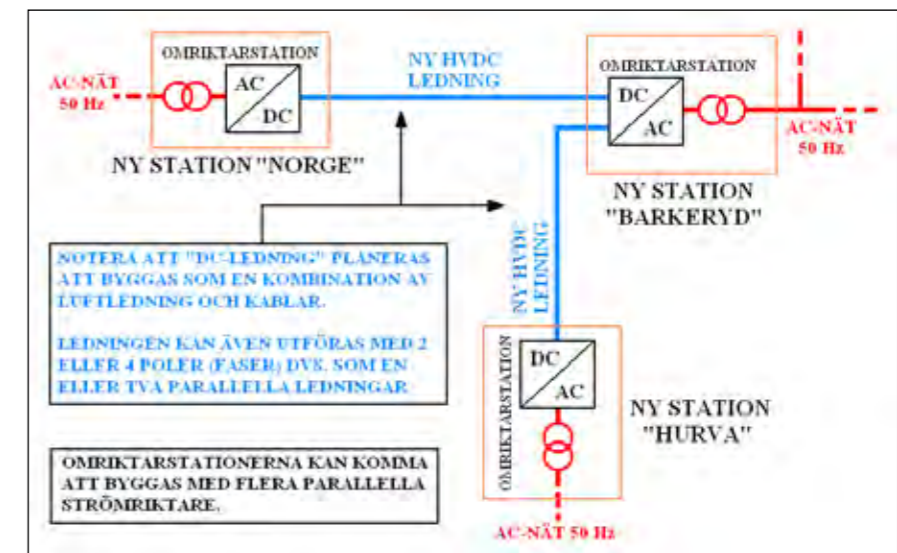
För att erhålla ett robustare system så kan likströmsförbindelsen även byggas med två parallellkopplade och oberoende strömriktare i vardera änden på HVDC-förbindelsen samt fyra poler/faser, dvs. för en effekt på 2x600 MW, se principfigur 5.4.



Figur 5.1 Principiell konfiguration för SydVästlänkens ingående tre huvuddelar.



Figur 5.3 Överföring med enkelt strömriktarsystem.



Figur 5.2 Principuppgbyggnad av HVDC-systemet för SydVästlänkens två delar.



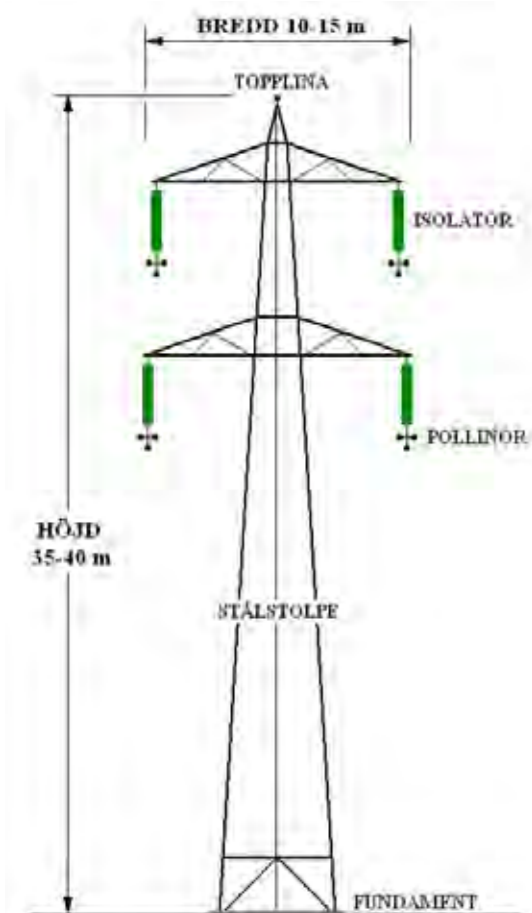
Figur 5.4 Överföring med två parallellkopplade strömriktarsystem. Detta system planeras i SydVästlänken.

Genom konstruktionslösningen med dubbla strömriktare så kan vid ett fel på ena strömriktaren eller någon av polerna alltså minst 600 MW överföras på länken.

I projektet har därför beslutats att HVDC-förbindelsen ska byggas med 1200 MW effekt med en strömriktare i vardera änden med två parallellkopplade strömriktare på vardera runt 600 MW och med fyra (2x2) poler, se figur 5.4.

5.3 HVDC-Luftledning

Luftledningen i befintlig ledningsgata mellan stationen i Nässjö och terminalstationen norr om Värnamo kommer att byggas med stålstolpar i olika utförande beroende på aktuell marktyp, omgivande miljö och möjlighet till anpassning i denna.



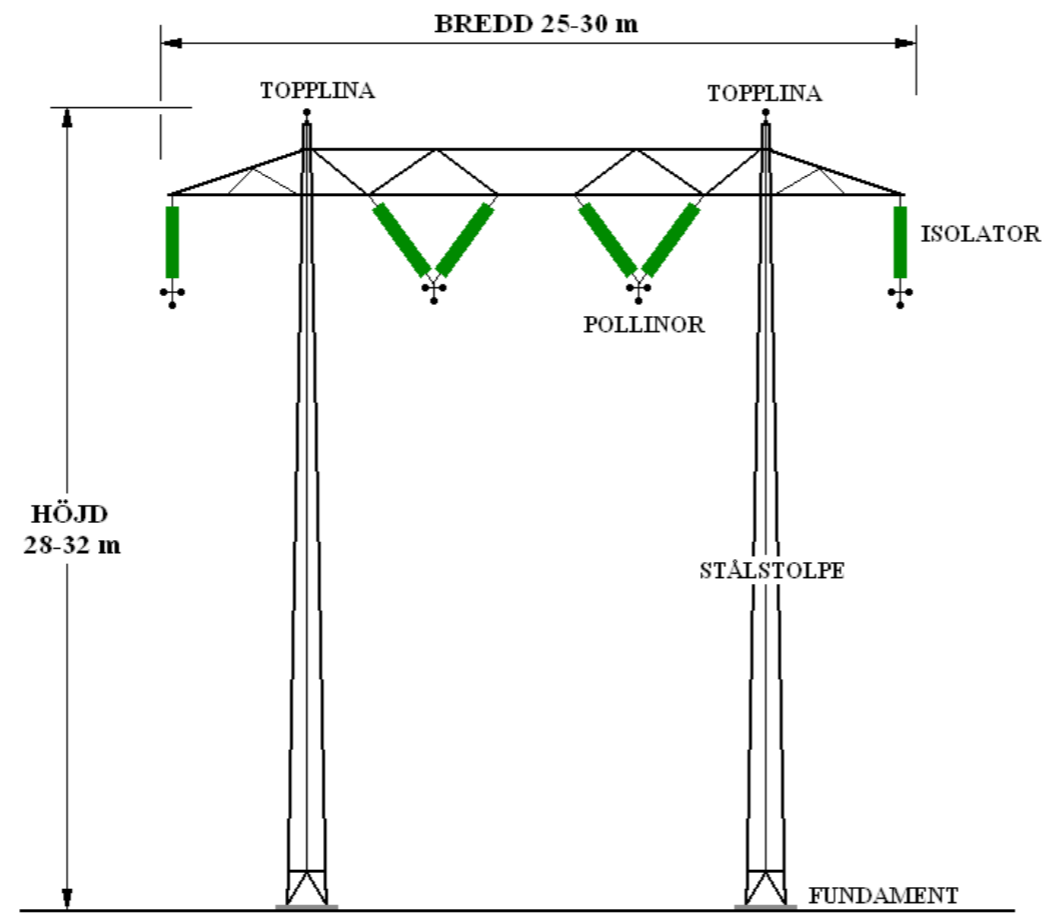
TVÅ BIPOLÄRA LEDNINGAR (4 POLER/FASER)

Figur 5.5 Principbild visande luftledningsstolpar av "julgranstyp", som kan användas vid alternativ sträckning utanför Natura 2000-området Dala och Knekta mosse.

Utformningen av HVDC-luftledningar och deras ledningsgator regleras i starkströmsföreskrifterna och i fastlagda normer samt i de normarbeten och normförslag som förekommer. Enligt normer finns det bl.a. bestämmelser om linors höjd över mark och avstånd till byggnader, vilken typ av verksamhet som får bedrivas under luftledning etc. En luftledning får t.ex. inte vara framdragen över en byggnad och betryggande avstånd skall hållas till skolgårdar, lekplatser, brännbart utplag etc.

HVDC-stolpar av "julgranstyp"

Vid eventuell utbyggnad i ny sträckning förbi ett Natura 2000-område i Jönköpings län (se kapitel 9) kommer en stolpe av "julgranstyp" med ett stolpben att användas, se principfigur 5.5 nedan. Stolpen kommer att resas på ett betongfundament som gjuts



TVÅ BIPOLÄRA LEDNINGAR (4 POLER/FASER)

Figur 5.6 Principbild visande luftledningsstolpar av portalstyp. Används i normalfallet mellan Nässjö och Värnamo.

direkt på marken eller på pålar nedslagna i mindre fast mark. Mindre förtillverkade betongfundament kan också användas där markförhållandena så medger. På bergig mark kommer stolpen att monteras direkt på ett eller flera mindre betongfundament förankrade i berget.

Höjden på stolparna är beroende av antalet poler och blir normalt som högst 35-40 m, se figur 5.5.

HVDC-stolpar av "portalstyp"

I befintlig ledningsgata mellan Nässjö och Värnamo kommer en stolpe av "portalstyp" med två stolpben att användas, se principfigur 5.6 nedan.

Stolpen kommer att resas på betongfundament som gjuts direkt i mark eller på nedslagna pålar samt där så erfordras förses med staglinor. Förtillverkade betongfundament eller speciella stålfundament med

bärlager av trästockar etc. kan också komma att användas.

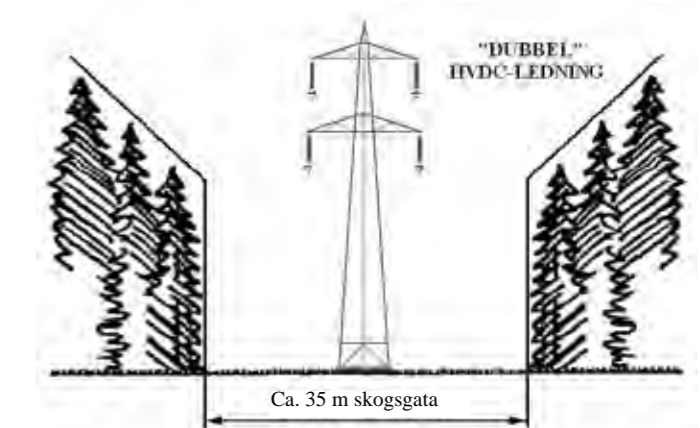
Höjden på portalstolparna kommer att vara runt 28-32 m, se figur 5.6.

Allmänt

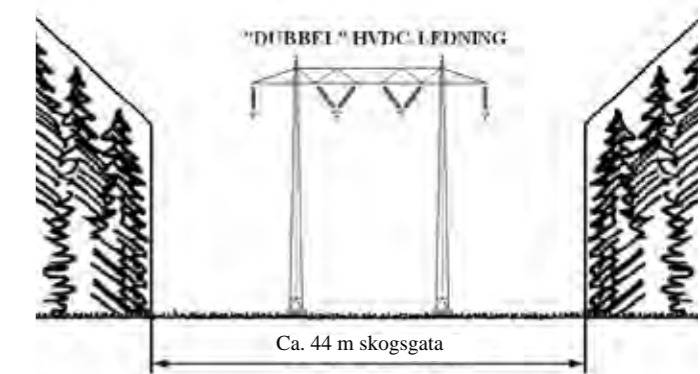
Vid passage av vägar, järnvägar, större vattendrag etc. kan höjderna för de båda stolptyperna komma att ökas lokalt.

Julgransstolpen kommer att vara försedd med en topplina och portalstolpen med två topplinor som skydd mot åsknedslag. I marken runt och mellan de båda stolptyperna kommer jordlinor att förläggas till vilka topplinorna och stålet i stolparna ansluts.

Avståndet mellan luftledningsstolparna kommer nominellt att vara ca. 300 m för julgransstolpar och ca. 300-400 m för portalstolpar.



Figur 5.7 Bredd på skogsgata för HVDC-ledning i julgranstolpar.



Figur 5.8 Bredd på skogsgata HVDC-ledning i portalstolpar.



Figur 5.9 Luftledningens huvudkomponenter.

Markbehov

Den aktuella HVDC-luftledningen kommer att utföras i s.k. ”trädsäkert utförande” vilket innebär att fallande träd inte får skada ledningen. Utanför skogsgatan kan det därför bli aktuellt att fälla enstaka höga träd, s.k. ”kanträd”, som riskerar att falla på ledningen.

Vegetation i skogsgatan under luftledningen får inte heller växa sig så hög att risk för elektriskt överlag till vegetationen uppstår, vilket kan förorsaka bränder. En skogsgata måste därför röjas med jämna mellanrum. Den erforderliga tiden mellan röjningarna varierar över landet men är vanligen ca. 8 år.

För stolpar av julgranstyp krävs en ca. 35 m bred skogsgata, se figur 5.7.

För portalstolpen krävs en ca. 44 m bred skogsgata, se figur 5.8.

I åkermark utgörs markbehovet av den yta stolparna samt eventuella staglinor tar i anspråk.

Ingående material

Stolpar, balkar etc. kommer att utföras i varmförzinkat stål och faslinorna kommer att bestå av ett antal hopslagna trådar av aluminium och stål. Linorna kommer att vara upphängda i stolparna i isolatorkedjor av glas eller porslin, se figur 5.9 som visar en 3-fas AC-ledning, men samma komponenter används för en HVDC-ledning.

Faslinorna/pollinorna kan alternativt komma att delas upp i två eller tre separata linor för att erhålla en lägre koncentration på det elektriska fältet runt

linorna varvid ljudet från elektriska urladdningar (”korona”) från faslinorna reduceras.

Allt material ingående i ledningen, förutom de platsgjutna betongfundamenten, kan material återvinnas i framtiden.

5.4 HVDC-Kabel

Kabeltypen som kommer att användas för SydVäst-länken kommer att vara av enfastyp (1-ledare) med PEX-isolation och en principiell konstruktion enligt figur 5.10.

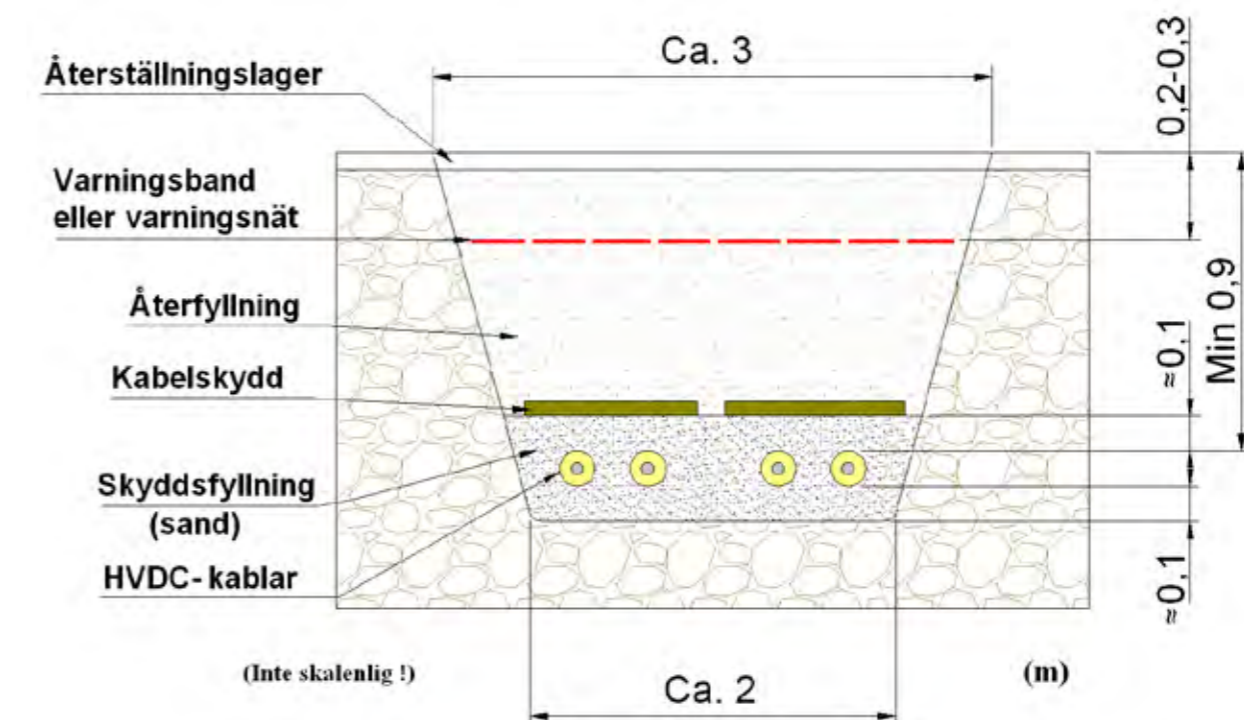
Kabeln kommer med stor sannolikhet att tillverkas med en ledare av aluminium då detta material kostnadsmissigt är att föredra jämfört med koppar trots att en större ledarearea erfordras.

Samtliga ingående materialkomponenter i PEX-kabeln kommer att kunna material- och/eller energiåtervinnas i framtiden.

Varje kabellängd som levereras ut till förläggningsplats kommer att vara rutinprovade med förhöjd likspänning för att verifiera att yttermanteln är hel.

	Ledare	Aluminium, axiellt tätad med svällpulver (koppar används normalt inte p.g.a. högre kostnad)
	Isolationssystem (isolation + ledande skikt)	Tvärbunden Polyeten ”PEX” (HVDC-anpassad) med elektriskt ledande polyetenskikt under och över isolationen
	Skärm	Längslindade trådar av koppar
	Vattentätning	Svällband under/över skärmtrådar (axiell tätning) + Al-folie på insidan av yttermanteln (radiell tätning)
	Yttermantel	Polyeten (PE) försett med ett tunt yttre elektriskt ledande lager för mantelprovning
	Ytterdiameter	Approx. 100-125 mm (±320 kV kabel med 1000-2500 mm ² Al-ledare)
	Vikt	Ca. 9-18 kg/m (±320 kV kabel med 1000-2500 mm ² Al-ledare)

Figur 5.10 Principkonstruktion på markkabel i HVDC-utförande.



Figur 5.11 Tvärsnitt på kabeldike för 4-poler (dubbelledning), mått i meter.

Kabeldike och dess komponenter

Markkablarna kommer i normalfallet i lättschaktade marktyper att förläggas i ett kabeldike som grävs till en bottenbredd på ca. 2 m enligt principfigur 5.11 vilket innebär att kablarna skyddas genom en ”fyllnadshöjd/övertäckning” på min. 0,9 m.

Figur 5.11 visar tvärsnittet på kabeldike vid förläggning av en dubbelledning med fyra poler och i detta fall kommer bottenbredden att vara ca. 2 m och den maximala bredden i markplanet att ligga runt 3 m beroende på markens beskaffenhet och den mekaniska hållfastheten på dikeskanterna (löst eller blött markmaterial ger bredare dike på grund av risk för kantras).

Det kan även bli aktuellt att förlägga optokablar i rör i kabeldike.

Skyddsfyllningen runt kablarna kommer normalt att bestå av sand eller en blandning av sand och stensmjöl (en biprodukt vid makadamtillverkning).

Direkt ovanpå skyddsfyllningen och centrerad över kablarna förläggs kabelskydd av lämplig typ.

I samband med återfyllning så förläggs också varningsband/varningsnät ca. 0,2-0,3 m ner i fyllnaden. Banden/näten skall vid framtida schakt över kabeldike varsla om kablarnas existens.

Vid förläggning i åkermark och mjuk skogsmark kommer en ökad fyllnadshöjd på nominellt 1,2 m att användas för att undvika kabelskador p.g.a. större plogar, tunga skogsmaskiner etc. och i dessa fall förläggs inga varningsband/nät. På grund av det utökade förläggningsdjupet så kommer kabeldikets bredd i markplanet öka.

I speciella fall (t.ex. vid en förläggning inom vägområde och bergschakt) kan en grundare fyllnadshöjd på minst 0,55 m användas. I dessa fall kommer skyddsfyllningen att förstärkas t.ex. genom att cement i lämplig proportion blandas tillsammans med sanden/stenmjölet och speciella kabelskydd utnyttjas.

5.5 Terminalstation

HVDC-luftledningen från befintlig station Nässjö avslutas i en speciell stagad avslutningsstolpe inom ett terminalstationsområde beläget utmed riksväg E4 norr om Värnamo och i denna punkt övergår ledningen till kablar.

Inom terminalområdet kommer kablarna söderifrån att avslutas med avslutningar av porslin eller komposittyp som ansluts till luftledningen via slacklinor, se principskiss figur 5.12.

Avslutningarna kommer att vara placerade på separata stativ placerade på fundament i mark och mot luftledningens linor kommer även ventilavledare att anslutas för att skydda mot åsköverspänningar.

Inom terminalområdet kan även två mindre byggnader för HVDC-systemets relä- och skyddsfunktioner samt ev. på luftledningen medföljande optofiberkablar komma att placeras.

Respektive terminalområde kommer inom staketet att uppta en yta på cirka 2 500 m² (ca. 50x50 m) för en inkommande luftledning med 4 poler.

Figur 5.13 visar hur en terminalstation principiellt kan se ut i verkligheten. Fotona visar en 245 kV terminalstation utanför Stockholm med två inkommande 3-fas ledningar mot avslutningsstolpen från en julgransstolpe. Högra bilden visar en ventilavledare placerad mellan två kabelavslutningar med slacklinor upp till luftledningens faslinor, dvs. i det här fallet övergår ledningen i ett kabelförband med två parallella kablar per fas.

Terminalområdet kommer ur personskyddshänsen att inhägnas med ett kraftigt staket med krypskydd.

Övergången mellan kablar och luftledning utanför Nässjö planeras att utföras inom befintligt stationsområde.

5.6 Arbetets utförande

5.6.1 Likströms (HVDC) Luftledning

Arbetet med luftledningen kommer att genomföras med konventionell teknik där material transporteras på bil in till arbetsområdet på befintliga eller nyanlagda vägar. Endast i undantagsfall kan det bli aktuellt med helikoptertransporter för att t.ex. minska påverkan i speciella skyddsvärda miljöer.

Byggande och återställning

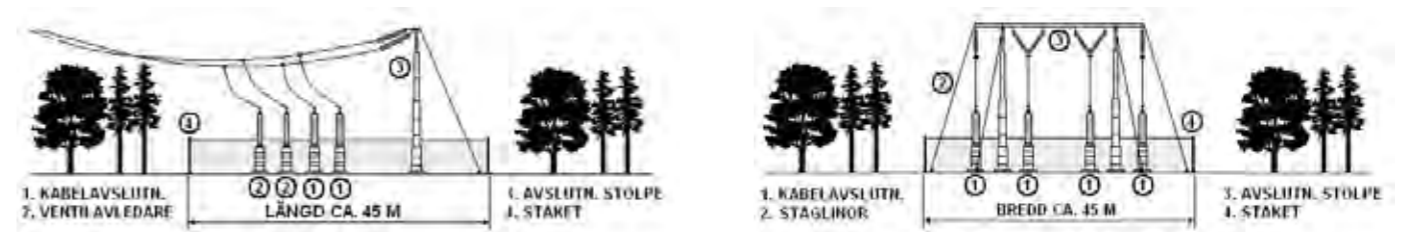
Sträckningen kommer i ett första skede att stakas ut, d.v.s. man bestämmer var ledningen skall placeras, hur olika hinder skall undvikas samt hur placeringen bäst skall utföras för att minimera påverkan. Avverkning sker inom anläggningsområdet. Arbetet inleds med att större träd och buskar i ledningsgatan avverkas och transporteras bort, mindre växande träd och buskar kan lämnas kvar vid diken, strand- och våtmarkområden.

I mindre skogsbestånd kommer även motorsåg och traktorer att användas.

På de platser där stolparna skall förankras i lätt-schaktad mark schaktas gropar upp för betong- eller stålfundament. I våtmark används en kombination av speciella och vid behov pålade fundament samt staglinor mot mark. Schaktgroparna för fundamenten kommer att ha olika storlek beroende på fundamenttyp, stolptyp och markbeskaffenhet.

I hård mark avtäcks berget och fundament gjuts samt förankras direkt på plats. Vid behov förankras också speciella bergbultar för stolparnas staglinor i berget.

Efter fundamentplacering reses stolparna varefter fas/pollinorna hängs upp med speciella lindragningsmaskiner, se principfigur 5.14 som visar en resning av en 400 kV ostagad AC-stolpe i två halvor.



Figur 5.12 Skiss visande terminalområde för dubbelledning med 4 poler (dvs. 4 avslutningar och 4 avledare).



Figur 5.13 Exempel på terminalstation med kabelavslutningar och ventilavledare.



Figur 5.14 Principbilder visande resning av portalstolpe.

Runt stolparna grävs även jordlinor ner (jordtag) för att reducera strömmar/spänningar vid åsknedslag och beröringsspänningar (person- och egendoms-skydd). I lättschaktad mark kan även jordlinor komma att grävas eller plogas ner mellan stolparna för att förbinda de enskilda jordtagen. Mellan stolparna kommer även topplina att placeras.

Eftersom stolp- och linmaterial, material för fundament etc. måste forslas till ledningsgatan under byggnadstiden så måste transportvägar finnas. Befintliga vägar utnyttjas i möjligaste mån men det kommer även att bli aktuellt att bygga tillfälliga transportvägar som ibland blir permanenta.

Befintlig ledningsgata för en 220 kV-ledning mellan Nässjö och Värnamo kommer att utnyttjas för den nya ledningen och kanträd kan behöva avverkas.

5.6.2 Likströms (HVDC)-Markkabel

Arbetet med markkabelförläggningen mellan station Barkeryd och befintlig station Nässjö samt mellan terminalstationen norr om Värnamo och den nya omriktarstationen utanför Hörby kommer att utföras parallellt med eller direkt i anslutning till större vägar,

befintliga luftledningsgator och järnvägslinjer för att minimera påverkan.

En stor fördel med en kabelförläggning i direkt anslutning till vägområde är att tillfartsvägarna till arbetsområdet kan hållas relativt korta vilket ger ett minimalt intrång i miljön. För det större vägnätet finns ytterliggare en fördel i det faktum att bebyggelse normalt ligger relativt långt från vägen vilket även ger fördelar ur acceptans och tillståndssynpunkt.

Vid en förläggning direkt utanför vägområdet så kan på många platser utnyttja områden med redan avverkad skog och i många fall finns det även parallella mindre grusvägar eller öppna områden som kan utnyttjas för förläggningen.

Arbetet med kabelförläggningen kommer att utföras på ett successivt sätt så att minsta möjliga del av sträckan samtidigt kommer att ha ett öppet kabeldike. Snarast efter det att en delsträckas schakt öppnats (uppskattningsvis 800-1000 m) så kommer skyddsutfyllning i botten på diket att utföras, kablarna förläggas och kabeldiket omgående fyllas igen för att undvika skador på exponerade kablar, ras av dikeskanter, dräneringspumpning, långvarig trafikavstängning, stölder etc.

Schaktning för kabelförläggning kan utföras med tre typer av maskiner, konventionell grävmaskin samt s. k. band- och hjulgrävare där markmaterialet fräses upp. För att kunna utföra schaktning effektivt så fordrar band/hjulgrävare ett markmaterial som är homogent och relativt lättschaktat utan större stenar. Bredden på det frästa kabeldiket blir även relativt smalt för de båda maskintyperna.

Eftersom band/hjulgrävare i nuläget inte klarar kraven på kabeldikets bottenbredd och marktyperna till stora delar utmed stråket bedöms som olämpliga (moränmark med storsten) så planeras arbetet för SydVästlänken att utföras med konventionella grävmaskiner. Om nyutvecklade schaktteknik finns tillgänglig vid byggskedets tidpunkt kan denna teknik utvärderas och övervägas.

Tillfälliga tillfartsvägar

För transport av maskiner och material anläggs i initialskedet tillfälliga tillfartsvägar in till och från arbetsområdet om inte befintliga skogsvägar, skogsgator eller större stigar helt eller delvis kan nyttjas. Tillfartsvägarna kommer att behöva ha en bredd på ca. 4-5 m vilket innebär att en breddning av befintliga vägar kan vara nödvändigt.

Definition på arbetsområde

Arbetsområdet definieras generellt som den totala korridorbredd som behövs för att utföra schaktningen av kabeldiket. I arbetsområdet inräknas förutom själva kabeldiket även den arbetsväg som behövs för maskiner och annan utrustning samt det utrymme som behövs bredvid diket för att tillfälligt lägga upp återanvändbara schaktmassor, se principfigur 5.15.

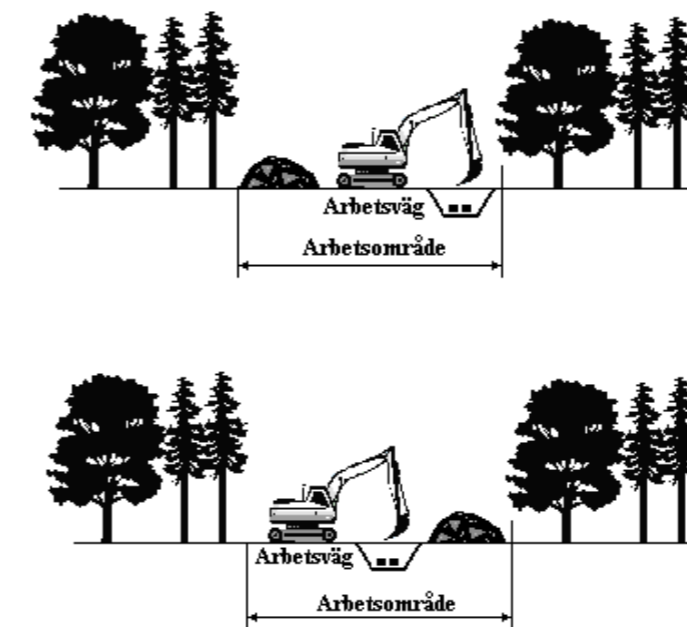
Arbetsområdesbredd vid olika schaktmetoder
Vid schaktning kommer normalt schaktmassor lämpliga för återfyllning av kabeldiket att läggas vid sidan om arbetsvägen varvid arbetsområdet kommer att erhålla en bredd på nominellt 12 m och med en max. bredd på upp till 20 m, se principfigur 5.16.

Lämpliga platser där schaktmassor tillfälligt kan läggas vid sidan är t.ex. områden med icke skyddsvärd vegetation, platser där synintrycken av en bred korridor inte är avgörande, områden där återväxt sker snabbt, öppna platser som ängar och åkermark (se principfigur 5.17).

På vissa platser utmed sträckningen kan det vara aktuellt att anlägga mötesplatser för schaktmaskiner, lastbilar och dumpers vilket gör att arbetsområdet lokalt kan behöva utökas i bredd till max. 20 m. En



Figur 5.15 Definition av "arbetsområde" med arbetsväg, kabeldike och uppläggningssyta för massor.



Figur 5.16 Arbetsområde med upplagda massor i bakkant på kabeldiket respektive vid sidan av arbetsvägen.



Figur 5.17 Arbetsområde i åkermark.

utökad bredd kan även vara aktuell på platser där kabeldiket och arbetsvägen inte kan läggas direkt intill varandra.

En reduktion av arbetsområdets bredd på begränsad sträcka kan vara aktuell på speciella platser, t.ex. skyddsvärd skog, smala passager med hinder på ömse sidor etc. I dessa fall kan mindre grävmaskiner och specialfordon för borttransport och återfyllning av massor användas vilket minskar arbetsområdets bredd till ca. 10 m, se principfigur 5.18.

I vissa fall och på korta sträckor kan arbetet utföras med maskiner och transportfordon som arbetar i linje med kabeldiket vilket reducerar bredden på arbetsområdet ytterligare till ca. 8 m om massor inte läggs upp vid sidan av diket, se principfigur 5.19. En nackdel vid schakt i linje med kabeldiket är att hanteringen av skyddsfyllningen runt kablarna måste koordineras med huvudschakten eller så måste speciella maskiner användas för fyllningen.

Avverkning och förberedelser innan schakt

I skogsmark sker avverkning för arbetsområdet genom att större träd/buskar avverkas och därefter bryts större stubbar upp och andra stora borttagbara hinder tas bort.



Figur 5.18 Arbetsområde utan upplagda massor.

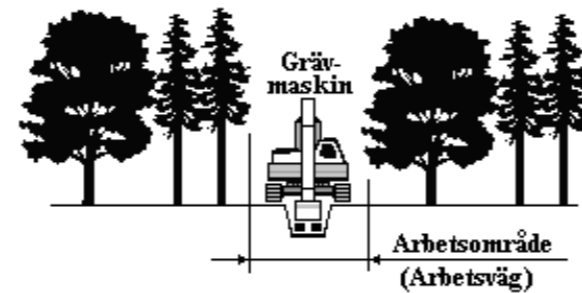
Fullständig röjning utförs normalt i en korridor på ca. 3-4 m över kabeldikets centrumlinje samt om nödvändigt i mindre omfattning på de ytor som skall användas som arbetsväg om inte vägen skall permanentas.

Efter förläggning av dräneringsrör fylls också befintliga dräneringsdiken och bäckar igen för att transporter ska kunna ske över dessa inom arbetsområdet. På mjuka och sankt markpartier kan även stockar/plank, makadam, körplåtar, hårdmassor etc. behöva läggas utmed arbetsvägen för att maskiner och fordon inte skall sjunka ner.

I mark med berg uppförs en väg parallellt med kabeldikets sträckning genom att massor läggs som utfyllnad där höjdskillnader i bergformationer finns. Sprängstensmassor eller andra inte återanvändbara massor från schaktarbetet kommer att användas som utfyllnad för arbetsvägarna. Transport av massor för utfyllnad kommer även att ske mellan olika delsträckors arbetsområden.

Schaktning av kabeldike

Återanvändning av vegetationsskiktet kommer i möjligaste mån nyttjas för återställningen av grönytor. Schakten startas därför upp med att det organiska



Figur 5.19 Arbetsområde med reducerad bredd.

fertila jordlagret grävs upp i en korridor på ca. 3-4 m centrerad över kabeldikets centrumlinje. Jorden sparas separerat från andra massor vid sidan av diket eller transporteras tillfälligt till mindre deponiplatser för att minska arbetsområdets bredd.

Efter borttagandet av ytskiktet schaktas de underliggande oorganiska schaktmassorna upp och läggs vid sidan av diket eller lastas på lastbil/dumper för senare återanvändning, se principfigur 5.20.

Erhållna inte återanvändbara överskottsmassor transporteras bort eller används för att fylla upp nivåskillnader på markytor inom arbetsområdet, som fyllnadsmaterial för tillfälliga tillfartsvägar etc.

Schaktarbetet kommer att utföras med flera arbetslag på ett flertal platser samtidigt utmed kabelsträckningen för att förkorta arbetstiden.



Figur 5.20 Exempel på schakt utmed väg respektive ledningsgata.

Återfyllning, kabelförläggning och återställning
Likströms (HVDC)-kablar kommer i botten på diket att förläggas på ett ca. 100 mm tjockt lager bestående av sand eller en blandning av sand och stenmjöl som transporteras ut till arbetsplatsen på arbetsvägen.

Då sand är en ändlig resurs så kommer även befintliga lämpliga uppschaktade sandmassor (t.ex. moränmark med stort inslag av finare sand) att återanvändas direkt genom användande av siktskopa, se figur 5.21. Schaktmassorna kan även komma att transporteras till upplagsplatser där dessa siktas och erhållna lämpliga massor blandas med stenmjöl och forslas tillbaka till arbetsplatsen för återanvändning som skyddsfyllning.

Kabeltrummorna kommer från leverantören att behöva lastas om från lastbil/trailer till trumvagn på mellanlager etablerade utmed stråket och därefter transporteras ut till arbetsplatserna.

Specialtillverkade trumvagnar kommer att användas för transport av kablar på tillfarts- och arbetsvägarna till utdragningsplatserna.

Utdragning av kablar sker sedan på det i botten på diket packade skyddsfyllningen, antingen:

- Direkt ner i kabeldiket från trumvagnar som kör utmed arbetsvägen inom arbetsområdet och lägger ut kablar, se figur 5.22. (vänstra bilden).
- Genom utdragning på rullar med vinsch längs med botten på kabeldiket, se figur 5.22. (högra bilden)



Figur 5.21 Utnyttjande av siktskopa vid arbetsplats respektive upplagsplats för massor (www.remu.se).

Efter förläggningen av de båda kablarna fylls en skyddsfyllning av sand/stenmjöl runt och över kablarna. Sanden kommer att transporteras ut till arbetsplatsen på arbetsvägen som går parallellt med kabeldiket eller så kommer massor att återanvändas genom användande av siktskopa.

Som mekaniskt skydd placeras kabelskydd ovanför kablarna i skiktet mellan skydds och återfyllning.

Resterande återfyllning sker först med de sparade oorganiska schaktmassorna och en bit ner i fyllningen förläggs varningsband för synliggöra kablarnas existens vid en eventuell framtida schakt.

Vid behov kommer en viss överhöjning lämnas över det schaktade kabeldiket för att kompensera för framtida sättningar. Efter överenskommelse kan även erhållna överskottsmassor komma att placeras som en överhöjning över andra delar av arbetsområdet.

Överst sker en fyllning och utplaning med de organiska jordmassorna som sparats separat vid grävningen av diket om inget annat överenskommit, t.ex. att arbetsvägen skall behållas.

Återplantering av skog kan bli aktuell men enbart i begränsad omfattning på speciella platser där det t.ex. ur visuell synpunkt anses befogat. På speciella öppna ytor inom detaljplanerat område där inte egen återväxt av gräs bedöms ske inom rimlig tid så kommer sådd av gräsfrö att ske.

I en korridor på ca. 5-8 m centrerad över kabeldiket kommer inte en återväxt av större träd att tillåtas,



Figur 5.22 Kabelförläggning direkt ner i diket respektive på kabelrullar (www.abb.se).



Figur 5.23 Motorväg med öppet sidoområde som delvis kan utnyttjas för arbetsområdet.

däremot kommer mindre träd och buskar att tillåtas vilket medför att den visuella påverkan begränsas.

Asfalterade vägar samt cykel och gångbanor kommer att återställas enligt vägverket (numera Trafikverket) och respektive vägförvaltares instruktioner och anvisningar.

Nyttjande av vägområde som arbetsområde

Det öppna sidoområde, se figur 5.23, som finns utanför vägbanan på större vägar (t.ex. E4:an mellan Värnamo och Markaryd) kommer om möjligt att utnyttjas för delar av arbetsområdet.

Genom att arbetet även förläggs utanför den s.k. säkerhetszonen så erfordras inga trafikanordningar och skyddsbarriärer under arbetet. Säkerhetszonen är den korridor inom vägområdet där inga större träd, schaktmaskiner, fordon etc. får finnas utan speciella skyddsanordningar. Säkerhetszonens bredd varierar med den skyltade hastigheten för vägen.

Genom utnyttjandet av det redan påverkade sidoområdet utanför säkerhetszonen så kan behovet av ny mark för arbetsområdet reduceras avsevärt på många platser utmed kabelstråket.

Det viltstängsel som finns utmed de större vägarna och som är placerat långt utanför säkerhetszonen kan även komma att flyttas temporärt för att man skall kunna utnyttja påverkat sidoområde maximalt.

Bergschakt

Vid schaktning på platser med berg övertäckt med ett jordlager avtäckts berget och borrhning med efterföljande sprängning utförs med konventionell utrustning, se principfigur 5.24. Därefter schaktas sprängstensmassorna upp och transporteras bort. I speciella fall kan massorna användas som ett undre lager för att fylla upp nivåskillnader inom arbetsområdet eller tillfartsvägar.

Skonsam sprängning kommer att utnyttjas i närheten av bebyggelse och i närheten av andra ledningar samt på de platser där man vill erhålla en minimal bredd på det sprängda diket.

Avjämning av sprängbotten med "weak-mix" eller makadam och tätning med fiberduk utförs om inte botten är tillräckligt jämn.

Schakt i sankmark

Långsträckta sankmarker undviks normalt genom att kabelstråket i projekteringskedet planeras utanför dessa. Om denna typ av mark inte kan undvikas kommer följande förläggningsmetoder att användas:

- Schaktning med speciella flytande grävmaskiner, se figur 5.25.
- Anläggande av en bank av olika schaktmassor och i vilken kablarna förläggs
- Styrd borrhning med rörförläggning i vilka kablarna dras in, se kapitel 5.6.3
- Styrd borrhning och direktdragning av kablarna, se kapitel 5.6.3

En kombination av ovanstående metoder kan vara aktuell för långsträckta områden, t.ex. kan ett antal mindre bankar som tillfartsväg anläggas ut i sankmarken från vilka styrd borrhning kan utföras.

Styrd borrhning kan även komma att utföras under vinterhalvåret på tjälad mark varvid skadorna kan reduceras.

Hantering av schaktmassor

De återanvändbara massor som schaktats upp och som inte kan läggas vid sidan av kabeldikedet kommer att lastas på bil och transporteras till en tillfällig deponiplats. Efter förläggning av kablarna kommer återanvändbara massor åter transporteras ut till diket för återfyllning.

Icke användbara massor kommer att transporteras till en slutlig deponi eller annan användningsplats (t.ex. som utfyllnad för byggande av kabeldikesbanker i sankmark). Massorna kan även komma att läggas upp på tillfälliga deponiplatser innan transport till slutlig deponi.

Deponiplatserna kommer att väljas med hänsyn till omgivande bebyggelse och trafik så att transporterorna orsakar minsta möjliga påverkan på omgivningen. Svenska Kraftnät kommer i samråd med markägare, väghållare och kommun att välja ut lämpliga platser för tillfälliga deponier.

I de fall där risk för spridning av t.ex. ogräs och jordparasitmitta förekommer kan det bli aktuellt att samråda med berörda myndigheter angående transporter och användandet av olika typer av schaktmassor för att undvika spridning.

Vid schakt i asfalterad väg kommer de olika lagrens schaktmassor att särskiljas och om möjligt återvinnas i enlighet med föreskrifter och förordningar.

Speciella hinderpassager

Då stråklängden för SydVästlänken är mycket omfattande med ett stort antal förväntade hinder av skiftande karaktär så kommer många olika platsspeci-



Figur 5.24 Borrhning i berg för sprängning i skogsmiljö respektive utmed väg.



Figur 5.25 Grävmaskin med speciella pontoner för schakt i sankmark.

fika schaktnings- och förläggningsmetoder att behöva utarbetas av vilka några specifika beskrivs nedan.

L-stöd i betong eller motsvarande mekaniska konstruktioner i vilka kablarna förlagts kan i vissa fall behöva utnyttjas för att hålla massorna på plats, se principfigur 5.26.



Figur 5.26 Användande av L-stöd i betong över bäck med kulvert.

Hinder kan också vara ledningar i mark av olika slag och på olika djup, t.ex. VA-ledningar, optokablar, andra elledningar etc. I dessa fall kan man antingen välja att gå under eller över ledningen beroende på de förutsättningar som gäller.



Figur 5.27 Förläggning under optokabelstråk.

Om inte tillräcklig fyllnadshöjd erhålls över kablarna så kan man tvingas att gå relativt djupt under ledningshindret varvid kabeldikesschakten blir mer omfattande volymmässigt, se principfigur 5.27.

Vid passage av mindre vattendrag utnyttjas normalt metoden med styrd borrhning där man går under hindret, se kapitel 5.6.3. I vissa fall kan det dock ur både miljömässig och teknisk synpunkt vara bättre att gå över hindret vilket kan vara fallet för mindre bäckar och dräneringsdiken. I dessa fall förläggs först en eller flera större kulvertrör i betong eller plast i och längsmed vattendraget varefter dessa täcks med lämpliga fyllnadsmassor i vilka kablarna förläggs. Om inte tillräcklig markövertäckning erhålls för en kabelförläggning förläggs skyddsror i vilka kablarna dras in.

I de fall en kabelförläggning över större vattendrag eller mindre sjöar är aktuell så kommer sjökabel med blymantel och ståltrådsarmering att flottas ut från land och sänkas ner på botten, se principbild 5.29. För att skydda HVDC-kablarna mekaniskt så sker en nergrävning av dessa ut till ca. 2 m vattendjup vid de båda strandkanterna, se principbild 5.30. På större vattendjup får kablarna av egentyngd sjunka ner i bottensedimentet, dvs. här sker ingen nergrävning/nerspolning.

Om sträckan över vattendraget är begränsad och botten jämn kan även skyddsror komma att flottas ut samt sänkas ner och i vilka HVDC-kablar med anpassad konstruktion därefter dras in.

Utmed aktuell sträckning finns minst ett större och brett vattendrag där styrd borrhning inte bedöms kunna användas, nämligen passagen av Lagan vid Sjöboda. Dessutom planeras förläggning som sjökabel i Pickelsjön vid Vittsjö. Vid Sjöboda finns det på den norra sidan berghällar vilket indikerar att botten med stor sannolikt är hård utan större sedimentlager och i detta fall kommer sjökabel att användas. Sjökablarna kommer även mekaniskt behöva skyddas i sjökabel-diken vid de båda strandkanterna vilket innebär att sprängning i vatten kan vara aktuellt när berg förekommer. Sjökablarna kan även komma att behöva tyngas ner med betongvikter etc. eller förankras på botten på grund av att vattnet tidvis är mycket strömt.

5.6.3 Schaktfria kabelförläggningsmetoder

I vissa fall kan en korsning av väg, järnväg, bergformationer etc. vara nödvändig för att erhålla bättre förutsättningar för förläggningen. Hittills har dessa korsningar till stor del utförts genom en konventionell avschaktning/sprängning, se principfigur 5.28. Nackdelen med metoden är att schaktarbetet i många fall varit kostsam (t.ex. korsning av större bergpartier)



Figur 5.29 Utflottning av sjökabel.



Figur 5.28 Konventionell korsning där skyddsroren förlagts i öppen schakt genom avgrävning av väg.



Figur 5.30 Sjökabeldike i strandkant (145 kV AC Mälaren).



Figur 5.31 Principfigurer visande styrd borring i olika miljöer.



Figur 5.32 Principfigur visande berghål (fodrade med skyddsror) utförd med styrd bergsborring.

eller inneburit en kraftig påverkan på miljön (t.ex. korsning av större och kraftigt trafikerade vägar).

Ett alternativ till passage av speciella hinder kan vara någon typ av schaktfri metod som styrd markborring, hammarborring, rörramning eller styrd bergborring.

En schaktfri metod är också i många fall det enda möjliga alternativet till passage av t.ex. järnvägar, speciella vattenhinder och mycket omfattande bergformationer.

Styrd markborring och rördragning

Styrd markborring innebär att man först borrar ett hål under eller förbi det aktuella hindret och därefter dras ett eller flera plaströr bakvägen genom hålet där kablarna dras in, se figur 5.31. Nackdelen med metoden är att den förutsätter lätttschaktade markmaterial utan större stenar etc. vilket inte alltid är fallet. En fördel är att metoden lämpar sig väl i det fall det är tjälad mark och bärigheten på sankta markslag större varvid markskador kan begränsas.

Styrd markborring bedöms utmed kabelstråket kunna användas vid passage av ett antal vattendrag (t.ex. Toftaan och Lagan vid Hallsjö, Hornsborg och Åsa Klint) där en tjocklek på bottensedimentet bedömts möjliggöra en rörförläggning. I dessa fall kommer vattenmiljön att påverkas i mycket liten omfattning.



Figur 5.33 Principfigurer visande hammarborring och rörramning ("www.styrud.se").

Styrd markborring kommer även om möjligt att användas vid korsning av större vägar utmed kabelstråket och där påverkan på trafiken bedöms som stor vid en konventionell avgrävning.

Styrd bergborring och rörfodring

Om marken består av homogent berg kan det även bli aktuellt att utföra styrd bergborring, se principfigur 5.32. Metoden har dock sina begränsningar i form av maximal berglängd, krav på bergets kvalitet etc. samt är ur ekonomisk synpunkt mycket kostsam. SydVästlänken kan på ett fåtal platser komma att passera genom områden med relativt höga lokala bergpartier som dock är begränsade i längd. För att undvika de mycket stora volymer sprängmassor och de skador på miljön som blir följden av konventionell sprängning så kommer möjligheten till att använda styrd bergborring utredas.

Hammarborring och rörramning

Då t.ex. en vägs undergrund eller överbyggnad består av svårtschaktade massor kan inte styrd borring användas och då kan ett alternativ vara hammarborring, se principfigur 5.33 (vänstra bilden).

Vissa typer av hinder kan även passeras med en metod som kallas "rörramning" varvid man med en hydraulisk hammare slår ett rör under och förbi hindret, se principfigur 5.33 (högra bilden). Rörramning kan t.ex. användas vid passage av järnväg då en hög



banvall skall passeras. Metoden kan även användas vid korsning av större vägar anlagda med hög överbyggnad.

Stålröret som används vid de båda metoderna förses med skyddsror i vilka kablarna dras in.

Metoderna har en begränsning i form av relativt kort längd samt ett behov av relativt stora gropar för utrustningen.

5.6.4 Skarvning av HVDC-kablarna

Kablarna kommer att levereras i nominella längder på 800-1000 m vilket innebär att två eller fyra skarvar kommer att installeras ungefär varje kilometer.

Skarvtypen kommer att vara av en förtillverkad ("prefabricerad") typ som rutinprovats i fabrik innan leverans och har ett principutseende enligt figur 5.34.

Skarvgroparna där skarvningen kommer att utföras (se figur 5.35) placeras på lämpligt ställe där minimal olägenhet uppkommer ur miljö-, trafik- eller tillgänglighetssynpunkt.

Skarvgropen uppskattas utrymmesmässigt för en dubbelledning uppta en yta av cirka 4x8 m.

I skarvgropen kommer skarvarna att skyddas i princip på samma sätt som kablarna, dvs. med skyddsfyllning, kabelskydd och varningsband/nät i återfyllnadsmassorna.

En detaljerad placeringsplan för skarvplatserna kommer att utarbetas för att undvika olämpliga placeringar ur både miljö- och tillgänglighetssynpunkt.

5.6.5 Terminalstationer

Terminalstationerna byggs på de platser där kabelförbanden övergår i luftledning vid Nässjö och norr om Värnamo. Platserna för terminalstationerna väljs med hänsyn till övrig bebyggelse etc. så att intrånget och det visuella synintrycket begränsas.

I Nässjö kommer terminalanläggningen att placeras inom befintligt stationsområde och norr om Värnamo kommer stationsområdet att läggas inom eller i direkt anslutning till befintlig ledningsgata.

Området för terminalstationen stakas ut varefter större träd och buskar inom arbetsområdet avverkas och transporteras bort. Därefter röjs stubbar, stenar och andra större hinder bort.

På platser med tjockt organiskt vegetationslager

kommer schaktning att ske i två steg där man först schaktar upp jordmassorna som sparas separat för att kunna återanvändas till återställning av markytor direkt utanför stationsstaketet och de tillfälliga transportvägarna. Underliggande oorganiska schaktmassor grävs därefter upp och sparas om de kan återanvändas som utjämningsfyllning inom stationsområdet.

Vid sprängning avtäcks berget varefter sprängning sker med konventionell utrustning.

Erhållna överskottsmassor, olämpliga hårdmassor och eventuella sprängmassor kommer att användas för att fylla upp kraftiga nivåskillnader i markplanet inom stationsområdet eller transporteras bort till upprättad deponi/upplagsplats.

Hela terminalområdet planas ut med gängse grövre makadam varefter en utplacering av förtillverkade betongfundament sker. På fundamenten placeras därefter luftledningens avslutningsstolpe, kablarnas avslutningar, ventilavledare etc.

Runt hela terminalområdet placeras ett kraftigt stängsel för att förhindra att obehöriga tar sig in på området. Stängslet utförs på ett krypsäkert sätt och med beaktande av gällande föreskrifter.

På utsidan av staketet återanvänds den sparade organiska jordmånen som ett yttre återställningsskikt för att påskynda återväxt av vegetation.

Eftersom material måste forslas till terminalområdet under byggnadstiden så måste en tillfartsväg finnas. Befintliga vägar utnyttjas i möjligaste mån men det kan även bli aktuellt att bygga tillfälliga vägar. Efter arbetets slut kommer tillfälliga vägar att återställas med hjälp av de separat sparade jordmassorna från schakten av terminalområdet om inget annat överenskommit.

För att kunna utföra kontinuerliga besiktningar och underhåll inom terminalstationen så kommer någon form av permanent transportväg att behöva finnas och om möjligt koordineras ett fortsatt utnyttjande av en tillfällig transportväg för detta ändamål.



Figur 5.34 Typexempel på prefabricerad skarv.



Figur 5.35 Skarvgrop för högspänningskablar.



Figur 5.36 Vy mot sydväst där terminalstation planeras för anslutning mellan markkabel och luftledning. Stationen föreslås förläggas till vänster i bild hitom E4:an.

6 Elektromagnetiska fält och ljudeffekter

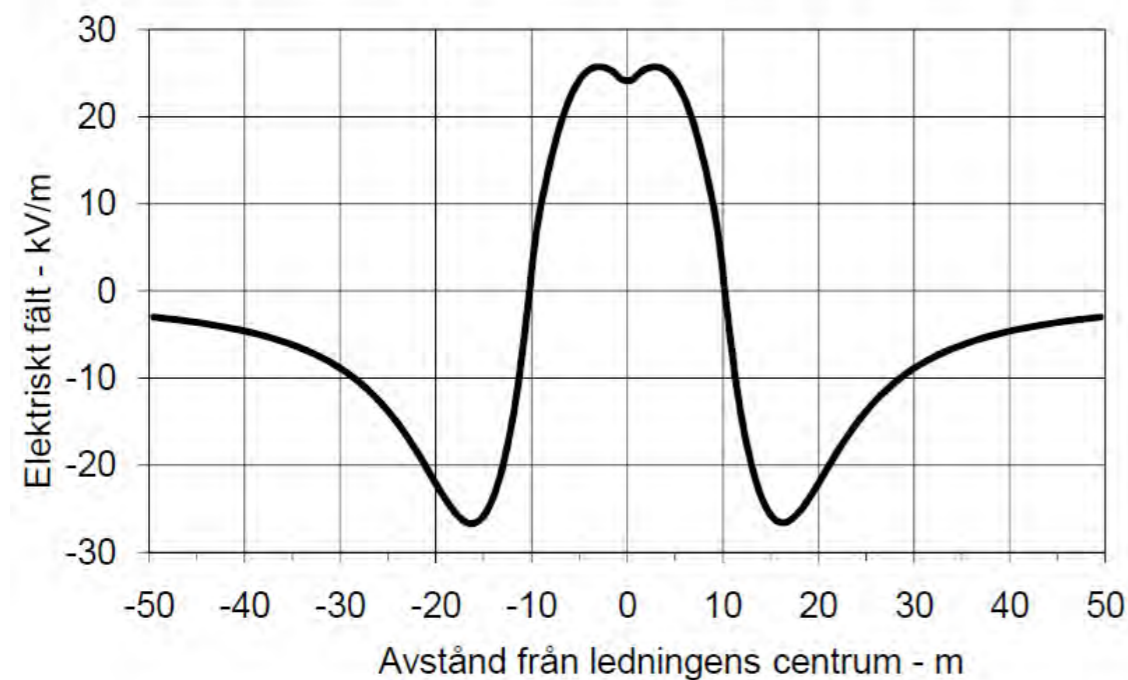
6.1 Elektromagnetiska fält

6.1.1 Allmänt

Elektromagnetiska fält (EMF) används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Elektriska och magnetiska fält uppkommer bl.a. vid generering, överföring och distribution samt slutanvändning av el. Fälten finns nästan överallt i vår miljö, kring kraftledningar och transformatorer men även vid elapparater, som till exempel hårtorkar och mikrovågsugnar. I Sverige används frekvensen 50 perioder per sekund (50 Hz) i kraftsystemet. Detta innebär att spänning och ström varierar i takt med frekvensen 50 Hz.

Kring en kraftledning finns ett elektriskt och ett magnetiskt fält. Det är spänningsskillnaden mellan fasledare och mark som ger upphov till det elektriska fältet, medan strömmen i fasledarna alstrar det magnetiska fältet. Styrkan vid marknivå beror bl.a. på avståndet till ledningen, fasernas inbördes läge, spänningsnivån och strömlasten (hur mycket el som överförs i ledningen). Både de elektriska och magnetiska fälten avtar med avståndet från ledningen.

Kring en mark-, sjö- eller tunnelförlagd kraftledning finns ett magnetiskt fält men inget elektriskt fält då detta skärmas av med den jordade skärmen av koppartrådar/blymantel i kablarna.



Figur 6.1 Beräknat elektriskt fält i markplanet (kV/m) för luftledning, portalstolpe med fyra poler, där de yttre polerna är minuspotential och de två i mitten är pluspotential.

6.1.2 Elektriska fält (luftledning, likström)

Elektriska fält mäts i kilovolt per meter (kV/m). Fältet i marknivå är starkast där linorna hänger som lägst. Det elektriska fältet avtar kraftigt med avståndet. Vegetation och byggnader skärmar av fältet från luftledningar, vilket innebär att endast låga elektriska fält uppstår inomhus även om huset står nära en kraftledning.

Den elektriska fältstyrkan från en likströmsledning (DC) beror förutom på ledningens spänning även på avståndet mellan faslinorna och marken samt på koncentrationen av luftjoner vid ledarna. Luftjonskoncentrationen beror i sin tur på väderleksfaktorer som vind, luftfuktighet, nederbörd och temperatur. Den elektriska fältstyrkan vid en DC-ledning kommer därför att variera till både styrka och utbredning beroende på väderleken. Vid måttlig vind tvärs ledningen kan fältets utsträckning i sidled påverkas av luftjoner som transporteras i vindens riktning.

6.1.3 Magnetiska fält

Magnetiska fält mäts i enheten mikrottesla (μT). Fälten alstras av strömmen i ledningen och varierar med strömlasten. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen. Magnetfält avskärmas inte av väggar eller tak.

Vid beräkning av magnetfältet används ett medelvärde av strömmarna för den aktuella förbindelsen benämnd "årsmedelströmlasten".

Magnetfältet mäts, beräknas och redovisas normalt i en nivå som motsvarar brösthöjden, d.v.s. ca 1,5 m ovanför markytan.

Det bör framhållas att årsmedelströmlasten är ett genomsnittligt värde. De faktiska strömlasterna kan variera mycket över året och även under ett enskilt dygn. Det förekommer perioder då det inte går någon ström alls i ledningen. Höglast kan förekomma

under begränsad tid av året och vanligen under kalla vinterdagar då elförbrukningen är hög. Enstaka timmar under ett år kan strömlasten uppgå till det dubbla årsmedelvärdet.

Magnetfältet från en likströmsledning är statistiskt till skillnad från en växelströmsledning där magnetfältet varierar med frekvensen.

6.1.4 Hälsaspekter och rekommendationer

Trots att forskning pågått under lång tid går det idag inte att ge ett säkert svar på om det finns några hälsoeffekter av exponering för låga nivåer av magnetfält. Vissa epidemiologiska studier har observerat en ökad risk för barnleukemi vid exponeringsnivåer över 0,4 mikrottesla (avser långvarig exponering för 50 Hz magnetfält i bostäder, d.v.s. det fält som växelströmsledningar alstrar). Däremot ses ingen riskökning under 0,4 mikrottesla. Det finns ingen känd biologisk mekanism som kan förklara hur så svaga fält skulle kunna ge upphov till sjukdom och det saknas stöd från experimentell forskning.

Ansvariga svenska myndigheter anser att det vetenskapliga underlaget inte är tillräckligt gediget för att man ska kunna sätta gränsvärden för magnetfält. I Sverige fördelas ansvaret för hälsofrågor med anknytning till magnetfält på fem myndigheter – Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten. Myndigheterna genomför mätningar, utvärderar forskning inom området, ger råd och rekommendationer samt tar fram föreskrifter.

Eftersom hälsoeffekter från magnetfält på lång sikt inte kan uteslutas, har myndigheterna ovan valt att rekommendera en viss försiktighet, både för allmänheten och i arbetslivet. Myndigheterna ger följande rekommendationer vid samhällsplanering och byggande, om de 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, 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 om hälsoaspekter.

Det bör observeras att detta avser 50 Hz magnetfält och inte statiska fält för den aktuella likströmsledningen.

I naturen förekommer naturliga elektriska och magnetiska fält. Dessa är huvudsakligen statiska fält. Det jordmagnetiska fältet har en styrka på ca 50 μT i Sverige. I atmosfären uppstår det ett elektriskt fält, vid vacker väderlek är fältstyrkan vid marknivå vanligast 100 V/m. När åskmoln passerar uppstår stora variationer under moln och fältstyrkan varierar mellan 100 -300 V/m.

Då den aktuella kraftledningen huvudsakligen alstrar statiska fält är det referensvärdena för dessa som är aktuella. Upp till 1 Hz är referensvärdet för magnetiska fält 40 000 mikrotlesla för allmänhetens exponering. För elektriska fält anges inget referensvärde under 1 Hz, för 1 Hz till 8 Hz är referensvärdet 10 000 V/m för allmänhetens exponering.

6.1.5 Elektriska fält från den aktuella likströmsluftledningen

Det beräknade elektriska fältet från likströmsledningen visas i figur 6.1. Beräkningen har genomförts för ett fall utan luftjoner kring ledarna, dvs. som det ser ut vid mycket kraftig vind. Detta fall leder i allmänhet till högre elektrisk fältstyrka än fall med luftjoner.

Beräkningarna har utförts med en fasförläggningen med fyra poler, där de yttre polerna är minuspotential och de två i mitten är pluspotential, se figur 5.6.

6.1.6 Magnetfält för aktuell likströmsledning

Luftledning

Som angivits ovan påverkas de magnetiska fälten kring en kraftledning av faslinornas höjd och placering, avståndet mellan linorna och strömlasten. På grund av de variationer som finns i dessa avseenden längs ledningen, så varierar magnetfältens utbredning på olika delsträckor.

DC-magnetfältet från luftledningen understiger det jordmagnetiska fältet som i Sverige är omkring 50 mikrotlesla.

Markkabel

Markkablarna är skärnade och ger därför inte upphov till några elektriska fält.

De magnetiska fälten mitt över kablarna är i storleksordningen 2-5 mikrotlesla.

6.2 Ljudeffekter

Ljudeffekter från kraftledningar alstras när koronaur-laddningar uppstår kring ledarna. Koronaur-laddningar orsakas av att luften i närheten av ledare laddas upp (joniseras) i det starka elektriska fältet. Bullret kommer företrädesvis att uppstå i torr väderlek runt likströmsledningar och inte - som är fallet för växelströmsledningar - vid fuktigt väder.

Ljudeffekter kan även uppträda i samband med läckströmmar på isolatorer. Detta har liksom koronajudet karaktären av ett bredbandigt brus, d.v.s. alla frekvenser inom det hörbara området förekommer i ungefär samma omfattning. Isolatorbuller kan förekomma under regn samt vid starkt nedsmutsade isolatorer i kombination med hög luftfuktighet. Ljudnivån är emellertid låg och orsakar i de flesta fall inga störningar.

Vanligen mäts ljud i enheten dB(A), vilken representerar det mänskliga örats sätt att uppfatta ljud. Ljudnivåerna utomhus intill en likströmsluftledning beräknas kunna uppgå till 35-40 dB(A). Avståndet till ledningen samt vegetation, byggnader och andra föremål dämpar ljudet, som avtar med 3-4 dB(A) för varje dubblering 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. Av Naturvårdsverkets rapport 3147 "Analys av ljud och luftföroreningar" följer dock att ljud från kraftledningar överstigande dessa nivåer bör undvikas.

För aktuell likströmsluftledning mellan Nässjö och Värnamo har nedanstående bullernivåerna beräknats:

Avstånd	Nivå (dBA)
20 m	35,1
25 m	34,0
30 m	33,1
35 m	32,3
40 m	31,6
45 m	31,1

Vid planering av nya ledningssträckningar och vid planering av bostadsbebyggelse och liknande intill kraftledningar bör man därför se till att ljudnivån ej överskrider 40-45 dB(A) i områden med låg bakgrundsnivå (t ex i områden med gles småhusbebyggelse eller med fritidsbostäder eller i områden för rörligt friluftsliv) och 45-50 dB(A) i områden för permanentbostäder. Med ljudnivå menar man här medianvärdet av ljudnivån vid nederbörd.

Även transformatorstationer alstrar ljud. En större transformator har exempelvis en ljudnivå som på 100 meters avstånd motsvarar 55-65 dB(A).

7 Drift och underhåll

7.1 Löpande drift och ledningsunderhåll

Luftledning

En luftledning måste enligt starkströmsföreskrifterna besiktigas med bestämda intervall. Den tekniska besiktningen av ledningen sker i cykler om åtta år.

År ett till sju besiktigas ledningen (driftbesiktning) okulärt från helikopter en gång per år. Det åttonde året görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken då linor, stag, stolpar m.m. kontrolleras. Jordtag besiktigas för att säkerställa att de uppfyller kraven i starkströmsföreskrifterna.

Tekniska underhållsåtgärder som kan bli aktuella styrs av de fel som upptäckts på ledningen vid besiktningarna.

Eftersom delarna i anläggningarna kontinuerligt byts ut, i enlighet med ovanstående rutiner, går det inte att avgränsa en lednings tekniska livslängd. Anlitade entreprenörer kommer att följa Svenska Kraftnäts rutiner för underhållsarbeten och blir därigenom upplysta om de lagkrav som gäller.

Markkabel

Om övervakningssystemet upptäcker fel på kabeln lokaliseras felet med hjälp av radar och åtgärdas på plats. Den tekniska livslängden på en kabel är ca 60 år.

Anlitade entreprenörer kommer att följa Svenska Kraftnäts rutiner för underhållsarbeten och blir därigenom upplysta om de lagkrav som gäller.

7.1.1 Kulturminnesskydd

Vid underhållsåtgärder som medför att det kan finnas risk för att någon fast fornlämning kan komma att beröras, skall samråd hållas med berörd länsstyrelse enligt 2 kap 10 § kulturminneslagen.

Anmälan sker till berörd länsstyrelse om tidigare ej kända fornlämningar påträffas under underhållsåtgärderna. Vid underhållsåtgärder som medför att fornlämningar kan påverkas markeras samtliga fornlämningar med fornlämningsband vilket innebär att de är väl synliga inför de markarbeten som kommer att utföras i samband med arbetet.

Inga ledningsstolpar placeras i fornlämning eller inom fornlämningsområde. Hänsyn tas till fornlämningarna i samband med anläggande av transportvägar, schaktning eller andra markingrepp.

7.1.2 Naturvårdshänsyn

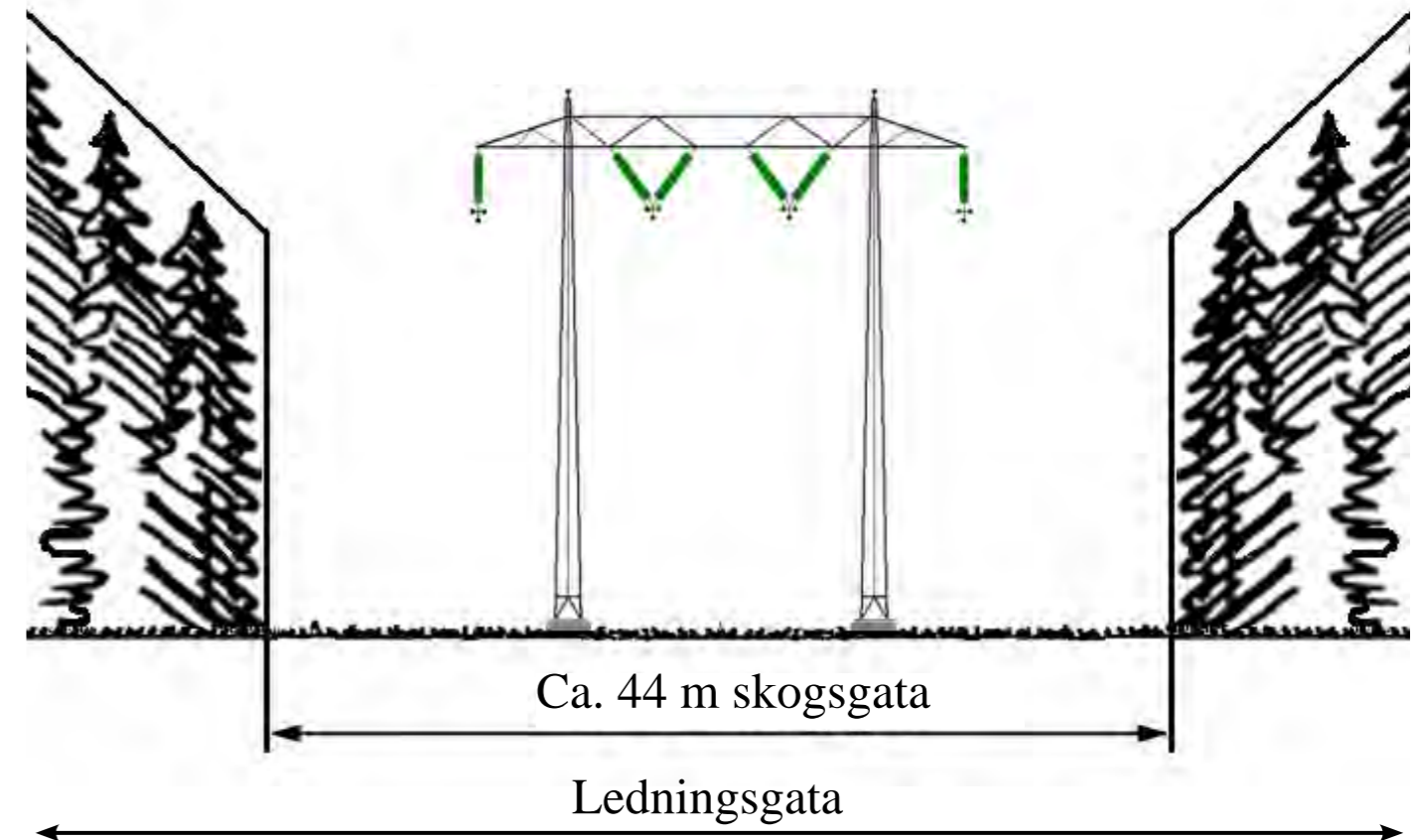
Vid underhållsåtgärder som medför att det kan finnas risk för att arbetsföretaget väsentligt kan komma att ändra naturmiljön (i de fall arbetsföretaget inte omfattas av tillståndsplikt eller anmälningsplikt enligt andra bestämmelser i miljöbalken), skall samråd hållas med berörd länsstyrelse enligt 12 kap 6 § miljöbalken.

7.2 Skogligt underhåll

Underhållsröjning skall i största möjliga utsträckning utföras under barmarksperioden. Vid sådant snödjup att risk för höga stubbar eller nedtryckning av vegetation föreligger, skall röjning av skogsgatan avbrytas. Fällning av farliga träd i sidoområdena (gäller luftledning) skall så långt möjligt utföras under tid då tillvaratagande av virke är gynnsamt.

Underhållsröjning skall utföras av personer med god erfarenhet av skogsarbetet och betryggande kännedom om säkerhetsanvisningarna för underhåll av ledningsgata. Vid underhållsröjning skall alla erhålla

sådana instruktioner, att de är helt införstådda med faran att arbeta invid en spänningsförande ledning. Röjningen skall utföras på det för ledningsägaren mest ekonomiska sättet. Hänsyn skall dock alltid tas till markägares synpunkter som bör beaktas i samband med underhållsröjningen. Detta medför att underhållsröjningen kan ske på olika sätt beroende på de lokala förhållanden som råder. Anlitade entreprenörer kommer att följa Svenska Kraftnäts rutiner för underhållsröjning och blir därigenom upplysta om de lagkrav som gäller.



Figur 7.1 Skogs- och ledningsgata.

7.2.1 Intervall

Luftledning

Röjning med tillhörande kantröjningsavverkning ska i de flesta fall utföras med åtta års intervall. Avgörande för intervallens längd är tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden.

Röjningsbesiktning ska utföras vid minst ett tillfälle mellan röjningarna, vilket innebär att ledningsgatan ska tillses regelbundet med fyra års intervall.

Skogliga underhållsåtgärder över tid:

Röjning	År 0
Kantröjningsavverkning	År 1
Röjningsbesiktning	År 4
Extra röjningsbesiktning	År 7
Röjning	År 8

o.s.v.

Markkabel

Röjning för ledningsgatan för markkabel sker lämpligen vart 6:e år med en röjningsbesiktning däremellan. Detta sker för att inte större rotsystem skall kunna medföra risker för driften samt för att öka tillgängligheten vid akuta driftstörningar.

7.2.2 Röjning

Generellt gäller att all lågväxande vegetation ska sparas. Skogsgatan får härigenom ett tilltalande utseende samtidigt som natur- och viltvård gynnas. Enbuskar, lågväxande videarter, gräs och ormbunkar håller effektivt plantor av högväxande arter borta. De bör därför gynnas genom att de befrias från konkurrens med högväxande arter. Patrullstig eller transportväg inom skogsgatan ska kalröjas till en bredd av tre meter. Även stolpplatserna (gäller luftledning) ska kalröjas, vilket innebär att inga träd eller buskar får stå kvar mellan stolpbenen; ej heller närmare stolpe eller stag än tre meter.

Hänsyn ska även tas till markägarens önskemål när det gäller prydnadsträd, fruktodlingar m.m. i eller i anslutning till ledningsgatan.

Det har visat sig att en ledningsgata som underhålls med jämna mellanrum skapar attraktiva livsmiljöer för många arter.

Röjningsarbetet utförs normalt som motormanuellt arbete med röjsåg.

7.2.3 Kantröjningsavverkning

(gäller luftledning)

Träd som kan komma för nära luftledningen vid exempelvis storm eller fall stämplas (mäts och märks med färgprick). 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 samt använder miljöolja. Under senare tid har andra metoder provats, istället för att avverka träden toppas träden med hjälp av anordning som hänger under en helikopter.

7.2.4 Röjningsbesiktning

Luftledning

Besiktning utförs mitt emellan två röjningsperioder. Vegetation i skogsgatan som bedöms komma inom närområdet (4,5 m) från faslinorna innan kommande röjning sker, röjs bort.

Året före planerad röjning kontrolleras ledningen så att ingen vegetation kommit för nära faslinorna. Detta görs för att röjningsarbetet ska kunna utföras på ett säkert sätt.

Markkabel

Besiktning utförs mitt emellan två röjningsperioder.

7.2.5 Kulturminnesskydd

Vid underhållsåtgärder som medför att det kan finnas risk för att någon fast fornlämning kan komma att beröras, skall samråd hållas med berörd länsstyrelse enligt 2 kap 10 § kulturminneslagen.

Anmälan sker till berörd länsstyrelse om tidigare ej kända fornlämningar påträffas under underhållsåtgärderna. Vid underhållsåtgärder som medför att fornlämningar kan påverkas markeras samtliga fornlämningar med fornlämningsband vilket innebär att de är väl synliga inför de markarbeten som kommer att utföras i samband med arbetet.

Inga ledningsstolpar placeras i fornlämning eller inom fornlämningsområde. Hänsyn tas till fornläm-

ningarna i samband med anläggande av transportvägar, schaktning eller andra markingrepp.

7.2.6 Naturvårdshänsyn

Vid underhållsåtgärder som medför att det kan finnas risk för att arbetsföretaget väsentligt kan komma att ändra naturmiljön (i de fall arbetsföretaget inte omfattas av tillståndsplikt eller anmälningsplikt enligt andra bestämmelser i miljöbalken), skall samråd hållas med berörd länsstyrelse enligt 12 kap 6 § miljöbalken.

8 Miljökonsekvenser - övergripande

I detta kapitel beskrivs miljökonsekvenser som är generella för hela sträckan.

8.1 Bebyggelse och boendemiljö

8.1.1 Markkabelsträckor

I utredningsarbetet för utbyggnadsförslaget har sträckningen i möjligaste mån justerats för att minimera påverkan på boendemiljön. Den påverkan som uppkommer består huvudsakligen i störningar under byggtiden. Ett upp till 10-20 m brett arbetsområde behövs under byggtiden när ledningen schaktas ner i marken. Bostäder i nära anslutning till arbetsområdet kan komma att störas av buller och damning från schaktningen samt transporter till och från arbetsområdet. I den kommunvisa konsekvensbeskrivningen i kapitel 9-12 redovisas berörda byggnader som ligger inom 10 m från arbetsområdets gräns.

I driftfasen behövs en ca 8 m bred ledningsgata som hålls fri från större träd.

8.1.2 Luftledningssträckor

Likströmsledning

På sträckorna där utbyggnadsförslaget utförs som likströms luftledning kommer ljudeffekter att kunna uppstå från kraftledningen när s.k. koronarladdningar uppstår kring ledarna. Preliminära beräkningar av buller från utbyggnadsförslaget har utförts för luftledningssträckorna (STRI 2009). Bullernivåerna beräknas uppgå till 35 dBA på ca 20 m avstånd från ledningsmitt. På större avstånd bedöms bullernivåerna vara försumbara.

Elektromagnetiska fält uppstår inte på samma sätt runt likströmsledningar som konventionella växelströmsledningar (se kapitel 6).

Växelströmsledning

Ny sambyggd växelströmsledning mellan Barkeryd och Nässjö innebär inte att några riktvärden för ljudnivå överskrids. För elektromagnetiska fält, se kapitel 10.

8.2 Landskapsbild

8.2.1 Markkabelsträckor

På de sträckor där utbyggnadsförslaget grävs ner i befintliga ledningsgator bedöms konsekvenserna för landskapsbilden bli små och begränsar sig till byggtiden. Den första tiden efter ledningen grävs ner kommer spår av schaktningen att finnas i landskapet. Dessa kommer successivt att försvinna när vegetation växer upp och röjs i ledningsgatan.

Längs större vägar och järnvägar kommer påverkan att uppkomma i skogsområden där utbyggnadsförslaget innebär att väggrummet breddas. I jordbruksmark kommer landskapet inte att påverkas i driftfasen.

8.2.2 Luftledningssträckor

Utbyggnadsförslaget berör i huvudsak skogs- och våtmarksområden. Konsekvenserna beror på om ledningen går i sluten skog eller genom småskaliga landskapsrum i skogen. Störst påverkan har passager genom små, öppna landskapsrum, framför allt om det finns bebyggelse och en väg med inte helt obetydlig trafikering. De högre stolparna kommer att kunna ses på större avstånd än de befintliga men konsekvenserna bedöms bli små.

Skogsgatorna är främst synliga när man rör sig till fots genom skogsområden. De kan också bli synliga uppe på höjder där ledningsstolparnas silhuetter kan uppfattas från omgivningarna.

8.3 Naturmiljö

8.3.1 Markkabelsträckor

Längs den sträcka av utbyggnadsförslaget som planeras anläggas som markkabel kommer markarbeten att orsaka påverkan i arbetsskedet. Vid passage av skogsmark i befintlig ledningsgata blir konsekvenserna generellt små i och med att skogen är borta sedan länge.

En stor del av markkabelsträckan kommer att anläggas i anslutning till befintlig väg och järnväg. Även här blir konsekvenserna generellt små. I och med att marken sedan tidigare tagits i anspråk av vägen innebär den ytterligare påverkan som markkabeln orsakar bara en marginell förändring.

Vid passage av våtmarker och väl hävdade betesmarker kan konsekvenserna befaras bli större, framförallt i anläggningsskedet. De nödvändiga markarbetena innebär risk för förändrad hydrologi i våtmarker med förändrade livsbetingelser för djur och växter som konsekvens. I en näringsfattig, artrik betesmark kan markarbeten innebära att näringsämnen frigörs vilket medför konsekvenser i form av att hävdgynnade växter konkurreras ut av mer näringsgynnade arter. Där värdefulla naturområden är berörda är det viktigt med försiktighetsåtgärder och anpassad arbetsmetodik för att hålla intrångseffekterna så små som möjligt.

I driftskedet orsakar den anlagda markkabeln försumbara ytterligare konsekvenser för naturmiljön. Det arbetsområde som anläggandet av markkabeln förutsätter kan i huvudsak återgå till sitt tidigare miljötillstånd. I skogsmark behöver en ca 8 m bred korridor även fortsatt hållas trädfri. I befintlig ledningsgata innebär det inte någon förändring jämfört med utgångsläget men i en nyanlagd sträckning medför det en bestående effekt. En trädlös korridor i ett skogslandskap kan innebära viss barriäreffekt för skogens växter och djur, men också fungera som

spridningsväg mellan flera liknande fragment av ett särskilt habitat.

Där markkabeln behöver korsa vattendrag föreslås, om möjligt, arbetssättet att tillämpa styrd borrning (se avsnitt 5.6.3) under vattendraget för att undgå påverkan på och konsekvenser för vattenmiljön. Där schaktning krävs i vattenområde kommer skyddsåtgärder för att hindra grumling att utföras.

8.3.2 Luftledningssträckor

Där utbyggnadsförslaget planeras som luftledning beror konsekvenserna till stor del på vilket utgångsläge som råder i den tänkta sträckningen. För luftledning i befintlig ledningsgata där befintlig ledning monteras ner innebär projektet små förändringar och små konsekvenser. I arbetsskedet uppstår påverkan i samband med stolpbyten. Konsekvenserna av detta blir generellt små i alla typer av mark, men vid passage av våtmarker och värdefulla betesmarker kan vissa anpassningar behöva göras för att begränsa påverkan av hydrologi, körskador och näringstillförsel med konsekvenser för flora och fauna som följd.

Utbyggnadsförslaget har ingen påverkan på vattendrag som planeras korsas. Däremot kan ledningsgatan lokalt medföra konsekvenser för strandmiljöerna genom avverkning av träd. Effekten blir att trädens funktion som levnadsutrymme, skydd och för fukt- och temperaturstabilisering försvinner så att arter knutna till fuktiga, skuggiga bäckmiljöer riskerar att trängas undan lokalt.

För mindre våtmarker eller vattendrag som korsas kan en stor del av konsekvenserna undvikas genom att stolparnas placering planeras så att de hamnar utanför strandområdena.

8.4 Friluftsliv

8.4.1 Markkabelsträckor

Utbyggnadsförslagets konsekvenser på friluftslivet beror huvudsakligen på störningar under byggtiden. Tillgängligheten till rekreationsområden kan försämrats tillfälligt. Utbyggnadsförslaget följer till stora delar redan befintliga barriärer i landskapet (större vägar och järnvägar) och här blir konsekvenserna för friluftslivet obetydliga.



Figur 8.1 Förläggning av markkabel i ett öppet storskaligt landskap innebär begränsad påverkan utöver störning av jordbruksdriften under anläggningstiden.

8.4.2 Luftledningssträckor

På luftledningssträckan bedöms friluftslivet inte påverkas då en redan befintlig ledningsgata används. På sträckan där ledningen förslås byggas i ny sträckning berörs skogs- och våtmarksområden. Ledningsgatan kan periodvis bli en barriär med tät slyvegetation som försämrar tillgängligheten. Ledningsgatan lockar samtidigt till sig vilt vilket är positivt ur jakt synpunkt. Friluftslivet påverkas också av att upplevelsen av landskapsbilden förändras. Sammantaget blir de övergripande konsekvenserna obetydliga för friluftslivet.

8.5 Kulturmiljö

8.5.1 Markkabelsträckor

Målsättningen är att utbyggnadsförslaget ska följa befintliga ledningsgator i så stor utsträckning som möjligt, även när det gäller markkabel. I övrigt kommer kabeln att följa järnväg och vägar, framför allt E4:an. Ur kulturmiljösynpunkt är det sistnämnda generellt att föredra. Om en ombyggnation innebär förläggning i oexploaterad mark skapas en gata som bryter ny mark. Det kan jämföras med att en breddning av en befintlig väg oftast är lättare att acceptera ur landskapssynpunkt, än en helt ny sträckning.

Markkablarna skapar inga till endast små barriärer i landskapet även om de kan utgöra hinder för markanvändning. De skiljer sig dock ifrån exempelvis vägar och järnvägar, då de tar lite markyta i anspråk. Det är till exempel möjligt att bruka åkermark och passera med fordon över markkablarna. Vidare kan såväl människor som djur röra sig fritt över markkablarna.

De delar av SydVästlänken som kommer att förläggas som markkabel kommer att få små konsekvenser för kulturmiljön på det övergripande planet. Kablarna kommer att förläggas i befintlig ledningsgata eller följa annan infrastruktur och på så sätt inte skapa nya avskärmningar i landskapet. På vissa platser kommer kablarna att komma i konflikt med enskilda lämningar där påverkan kan bli stor, men påverkan på miljöer bedöms bli små och begränsade till byggskedet. Generellt kan också sägas att detaljprojekteringen av markkabel och anläggande av körvägar och upplagsplatser kommer att vara avgörande för i vilken grad kulturmiljön påverkas. Vid den inventering som genomförts i samband med MKB-arbetet har ett flertal fasta fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar påträffats.

8.5.2 Luftledningssträckor

Målsättningen är att utbyggnadsförslaget ska följa befintliga ledningsgator i så stor utsträckning som möjligt. Ur landskapssynpunkt är det generellt att föredra. Om en ombyggnation innebär större, högre och bredare kraftledningar i befintlig gata är det ofta lättare att acceptera än en mindre omfattande ledning som bryter ny mark. Det kan jämföras med

att en breddning av en befintlig väg oftast är lättare att acceptera ur landskapssynpunkt, än en helt ny sträckning. Det finns dock tillfällen när en befintlig ledningsgata löper genom ett känsligt landskapsparti och det kan vara önskvärt att flytta densamma. Exempel på sådana platser kan vara känsliga kultur- och naturområden eller utsiktspunkter i landskapet.

Ledningsgator skapar barriärer i landskapet. De skiljer sig dock ifrån exempelvis vägar och järnvägar, då de tar lite markyta i anspråk. Det är till exempel möjligt att bruka åkermark och passera med fordon under kraftledningen, men det kan ge begränsningar vid bostadsbebyggelse eller näringsverksamhet. Vidare kan såväl människor som djur röra sig fritt invid och under kraftledningarna. Något som är önskvärt är att försöka anpassa anläggningarna till landskapets naturliga linjer. Dessa linjer eller riktningar kan utgöras av bergryggar, dalgångar, vattendrag eller skiftesgränser. Ofta sammanfaller dessa linjer genom att en höjdrygg nyttjas vid anläggande av en väg, eller ett vattendrag nyttjats som gräns vid ett skifte eller en fastighetsbildning. Moderna exploateringar har dock många gånger en tendens att bryta dessa linjer, då man med modern byggteknik har möjlighet att bryta de naturgivna förutsättningarna och låta naturen följa exploateringen.

Den del av aktuell sträcka som kommer att byggas som luftledning kommer att få små konsekvenser för kulturmiljön på det övergripande planet. Ledningen kommer att byggas i befintlig ledningsgata och inte skapa nya avskärmningar i landskapet. På vissa platser kommer den nya, högre ledningen att upplevas som dominerande, men sett på helheten så blir denna effekt liten. Påverkan kan komma att ske på lämningar och miljöer under byggskedet. Denna påverkan går att minimera. Dessutom är konsekvenserna lokala och koncentrerade till byggskedet. Generellt kan också sägas att stolplacering och anläggande av körvägar och upplagsplatser kommer att vara avgörande för i vilken grad kulturmiljön påverkas. Vid den inventering som genomförts i samband med MKB-arbetet har ett flertal fasta fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar påträffats.

8.6 Naturresurser

Utbyggnadsförslaget tar ett upp till 20 m brett arbetsområde i anspråk under byggtiden. I driftfasen behöver ett ca 8 m brett stråk hållas fritt från större träd. Då ledningen till stor del följer vägar och järnvägar som delvis redan hålls trädssäkrade minimeras intrånget och skogsskiften splittras inte upp.

Där ledningen byggs som markkabel eller luftledning i befintlig ledningsgata påverkas inte pågående markanvändning. För markkabel kan det i vissa fall finnas behov av att bredda befintlig ledningsgata med ca 5 m (vid stolpplatser). På dessa platser kan viss påverkan på pågående markanvändning uppstå.

Utbyggnadsförslaget påverkar under byggtiden sammanlagt ca 202 ha skogsmark och 24 ha jordbruksmark där markanvändningen störs tillfälligt. I ledningens driftfas kommer sammanlagt ca 81 ha skogsmark tas i anspråk. Arealen blir i praktiken mindre då trädfria gator längs vägar och järnvägar kommer att utnyttjas. Jordbruksmark kommer inte att påverkas i driftfasen.

8.7 Mark och vatten

8.7.1 Markkabelsträckor

I ett större schaktningsprojekt finns alltid risk att förorenad mark förekommer som påverkar projektet. Underlag avseende förorenad mark har samlats in ifrån berörda kommuner och länsstyrelser. Ambitionen är att sådana objekt, om möjligt, ska undvikas och utbyggnadsförslaget har anpassats med hänsyn till detta.

Uppgifter om markföroreningar baserar sig på kartläggningar enligt den s.k. MIFO-modellen (metod för inventering av förorenade områden) som utarbetats av Naturvårdsverket. Om inget annat anges

Riskklass	MIFO	BKL
1	Mycket stor risk	Mycket stor risk
2	Stor risk	Måttlig/stor risk
3	Måttlig risk	Liten risk
4	Liten risk	Mycket liten risk

Figur 8.2 Riskklasser enligt MIFO och BKL.

har fas 1 inventeringar genomförts vilket innebär att uppgifterna grundar sig på ett urval branscher som kan innebära risk för markföroreningar. I fas 1 inventeringar har arkivstudier, intervjuer och platsbesök gjorts, dock inga fördjupade undersökningar eller provtagningar.

Vidare finns äldre inventeringar enligt den s.k. Branschkartläggning (BKL) som genomfördes för att kartlägga industribranscher och verksamheter där man förmodade att det fanns ett efterbehandlingsbehov. Objekt som inventeras enligt MIFO eller BKL är alltså potentiellt förorenade men kan vid fördjupade undersökningar visa sig vara fria från föroreningar.

Riskklasserna enligt MIFO-modellen skiljer sig något åt från riskklasserna enligt BKL, se figur 8.2.

För vattenmiljön kommer projektets miljökonsekvenser till stor del att bero på vilken metod som är möjlig att tillämpa vid korsning av vattendrag. Där de geotekniska förutsättningarna tillåter det kommer schaktningsfria metoder att tillämpas (t.ex. styrd borrhning). Vid korsning av bredare vattendrag, sjöar eller där det förekommer berg/block behöver sjökabelförläggning tillämpas. Den viktigaste konsekvensen för vattenmiljön vid sjökabelförläggning är grumling vid schakt i vattenområdet. Skyddsåtgärder för att minimera grumling bör utredas i kommande prövning av vattenverksamhet.

8.7.2 Luftledningssträckor

Med anpassning av stolpplaceringen bedöms utbyggnadsförslaget inte innebära mer än obetydliga konsekvenser.

8.8 Kommunal planering

8.8.1 Markkabelsträckor

Utbyggnadsförslaget har i samband med framtagande av MKB:n anpassats för att minska eventuella konflikter med kommunal planering. Ambitionen är att ledningen inte ska förläggas i detaljplanelagda områden. Där detta inte är möjligt att undvika har Svenska Kraftnät initierat samråd med berörda kommuner.

8.8.2 Luftledningssträckor

På luftledningssträckan bedöms kommunal planering inte påverkas negativt.

8.9 Infrastruktur

8.9.1 Markkabelsträckor

Utbyggnadsförslaget kan medföra störningar av vägtrafiken i byggskedet. Konsekvenserna bedöms dock bli små genom att schaktningsfria metoder kan tillämpas när större vägar behöver korsas. Längs mindre vägar kan avstängning av körfält eller omledning av trafiken vara nödvändigt.

Samordning med andra planerade infrastrukturprojekt behöver göras i MKB-processen och i kommande detaljprojektering. Förutsättningarna att minimera intrång genom samordning med andra projekt bedöms vara goda och kan indirekt ha stor betydelse för infrastrukturens samlade miljökonsekvenser.



Figur 8.3 Kabelförläggning längs befintlig infrastruktur har liten påverkan eftersom vägen/järnvägen redan inneburit intrång i berörda intressen.

8.9.2 Luftledningssträckor

Utbyggnadsförslaget bedöms ha obetydliga konsekvenser.

9 Miljökonsekvenser av likströmsledning - Jönköpings län

9.1 Förutsättningar

9.1.1 Ledningens sträckning

Utbyggnadsförslaget genom Jönköpings län utgår från planerad ny station Barkeryd ca 10 km norr om Nässjö och passerar länsgränsen mot Kronoberg vid E4:an i söder. De kommuner som berörs är Nässjö, Vaggeryd och Värnamo.

Mellan planerat stationsläge Barkeryd ca 10 km nordväst om Nässjö och befintlig station i Nässjö utförs likströmsförbindelsen som markkabel parallellt med planerad sambyggd regionledning (130+130 kV) för E.ON och Vattenfall. Miljökonsekvenser av denna sambyggda regionledning beskrivs i kapitel 10. Förläggningen följer huvudsakligen Vattenfalls befintliga 130 kV ledning som kommer att rivas. Förbi

Ryssby förläggs ledningen i ny sträckning på ett ca 2 km långt avsnitt. Söder om Väg 31 dras likströmskablarna i ny sträckning, på en knappt 2 km lång sträcka, väster om en större våtmark vid Nässjöån.

Den nya stationen Barkeryd norr om Nässjö kommer att ta ca 6 ha i anspråk. Den innehåller en byggnad för omriktarstation samt ett ställverk. Inom stationsområdet för den befintliga stationen i Nässjö uppförs en terminalstation där likströmsförbindelsen övergår mellan mark och luft.

Den nuvarande 220 kV växelströmsledningen mellan Nässjö och Värnamo rivs och ersätts av likströms luftledning i befintlig ledningsgata till E4:an ca 5 km norr om Värnamo.

Stolpar utförs som portalstolpar, se avsnitt 5.3. Höjden på portalstolparna varierar mellan 28-32 m

och spannlängden kommer att vara 300-400 m. Stolparnas utformning medför att befintlig ledningsgata inte behöver breddas. Portalstolpar kan utföras med enklare grundläggningsåtgärder jämfört med andra stolptyper.

Vid Dala mosse föreslås utbyggnadsförslaget passera igenom ett Natura 2000-område i befintlig ledningsgata. Eftersom mossen är ett Natura 2000-område kommer en särskild prövning enligt Miljöbalken kap 7 att genomföras.

Vid E4:an ca 4 km norr om Värnamo uppförs en terminalstation där luftledningen övergår till markkabel. Stationen inhängnas och tar ett ca 50 x 50 m stort område i anspråk.

Längs E4:an förläggs ledningen som markkabel i nära anslutning till vägen men utanför vägområdet.

Ledningen föreslås förläggas på E4:ans östra sida mellan terminalområdet och söderut till korsningen med järnväg Borås-Alvesta. Direkt söder om järnvägen korsar den planerade ledningen E4:an och fortsätter söderut på vägens västra sida.

9.1.2 Riksintressen och förordnanden

Utbyggnadsförslaget passerar områden som utgör riksintresse, se kartor "Jönköping 1-3". Konsekvensbedömning görs kommunvis i avsnitt 9.2-9.3.

Jönköpings län

Riksintressen för naturvård

NRF1 Ryssbysjön (del av Huskvarnaån)

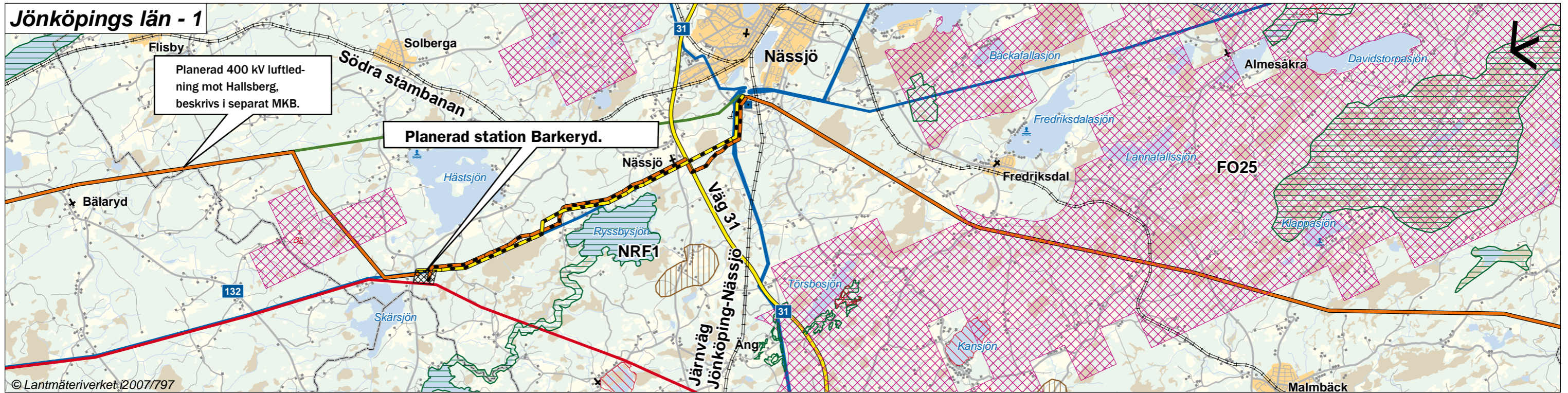
Utbyggnadsförslaget tangerar riksintressets östra kant.



Figur 9.1 Befintlig station väster om Nässjö tätort. Ny terminalstation för övergång mellan luft och mark anläggs inom stationsområdet



Figur 9.2 Sträckan mellan Nässjö och Värnamo, där SydVästlänken planeras som luftledningen, karakteriseras av större våtmarker och vidsträckt barrskogar.

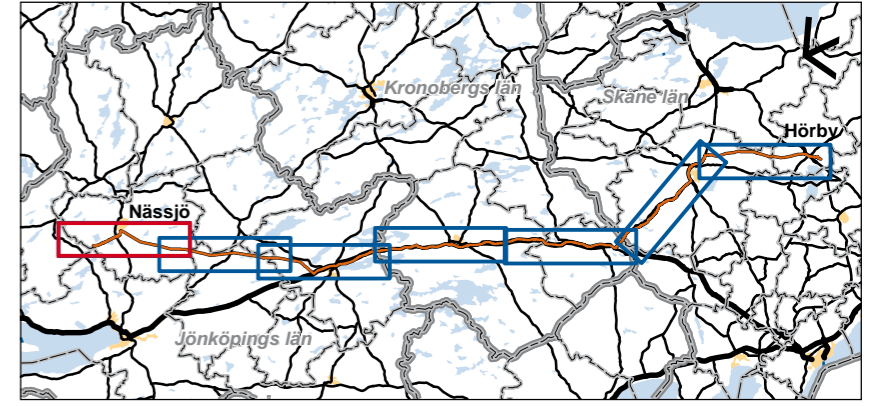
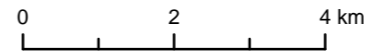


- Utbyggnadsförslag luftledning
- Utbyggnadsförslag markkabel
- Utbyggnadsförslag sambyggd växelströmsluftledning
- Planerad station

- Natura 2000
- Riksintressen Naturvård
- Naturreservat
- Riksintressen Kulturmiljövård
- Riksintressen Friluftsliv
- Riksintressen Vindbruk
- Riksintressen värdefulla ämnen

- Stationer stamnät
- Stationer region
- Stamnät (400 kV)
- Stamnät (220 kV)
- Regionnät

- Länsgräns
- Kommungräns
- Riksintressen Väg
- Riksintressen Järnväg



Riksintressen för naturvård
NRF1 Ryssbysjön (del av Huskvarnaån)

NRF2 Dala och Knehta mosse

NRF3 Hemmeshult och mader vid Ruskån

NRF4 Hindsen (berörd del: Store mosse)

Riksintressen för kulturmiljövård
F36, Hubbestads säteri

Riksintressen för friluftsliv
FF5 Vidöstern

Riksintressen för vindbruk
F025

F005

Natura 2000 områden
N2F1 Dala mosse

Riksintressen för väg/järnväg
Södra stambanan

Järnväg Nässjö - Vaggeryd

Järnväg Borås - Alvesta, via Värnamo

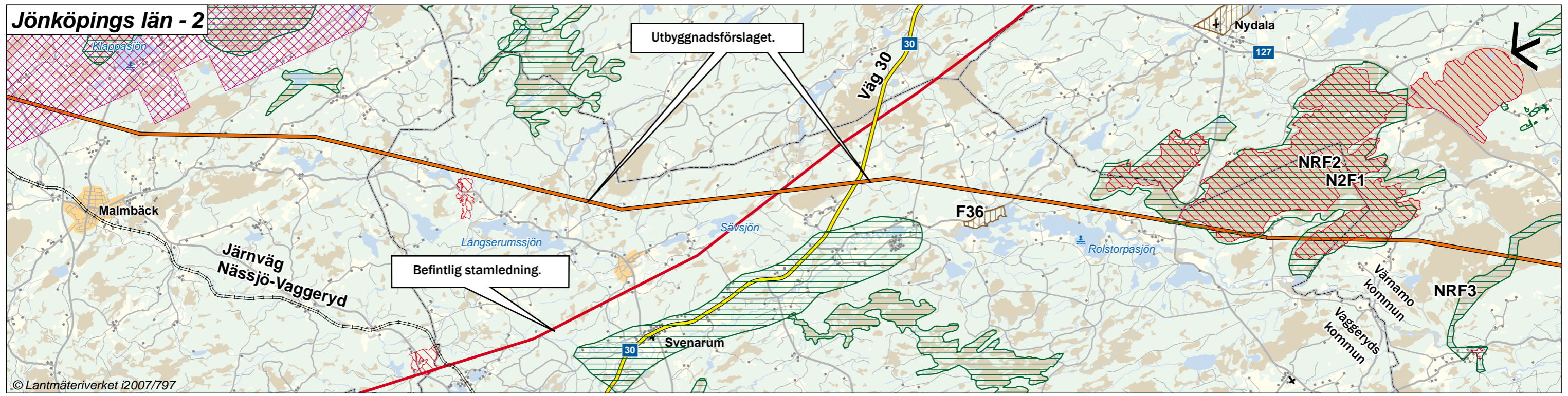
Järnväg Jönköping - Nässjö

Väg 31

Väg 30

E4

Väg 27

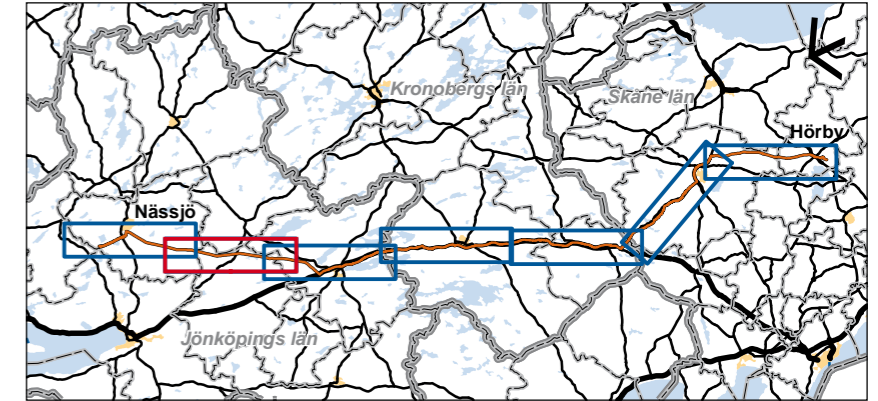
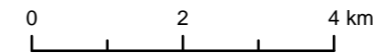


- Utbyggnadsförslag luftledning
- Utbyggnadsförslag markkabel

- Natura 2000
- Riksintressen Naturvård
- Naturreservat
- Riksintressen Kulturmiljövård
- Riksintressen Friluftsliv
- Riksintressen Vindbruk
- Riksintressen värdefulla ämnen

- Stationer stamnät
- Stationer region
- Stamnät (400 kV)
- Stamnät (220 kV)
- Regionnät

- Länsgräns
- Kommungräns
- Riksintressen Väg
- Riksintressen Järnväg



Området är av betydelse för utterstammen i regionen. Området har en rik fiskförekomst, ringa industriutsläpp och är icke försurningskänsligt vilket utgör förutsättningar för en ökad utterpopulation. Strömsholmsskogen i den norra delen av objektet utgör en högt värderad och sällsynt strandsumpskog med botaniska värden. Området har även ett rikt fågelliv med häckande arter såsom svarthakedopping, storlom och fiskgjuse samt en lokal av betydelse för rastande sjöfågel och vadare.

Riksvärden: vattendrag-fauna, vattendrag-flora, sjöfauna, våtmarkskomplex-strandskog-flora.
Original-ID: NRO 06014

NRF2 Dala och Knektas mosse

Utbyggnadsförslaget går igenom riksintressets norra del på två avsnitt om sammanlagt ca 4 000 m.

Dala mosse är genom sin speciella flora skyddsvärd. Myrkomplexet består av högt värderade sluttande mossar och svagt välvda mossar. Dala mosse innehåller dessutom olika miljöer av laggar, kärr och smågölar som tillsammans utgör ett sammanhängande område med mycket stora naturvärden. På vissa håll finns värdefull kombination av fastmarkskog och myr. Samtidigt som myren är representativ hyser den rariteter som dyttåg och myggblomster. Området har även ornitologiska värden. Bevarandet av våtmarkernas värde kräver att områdets hydrologi skyddas mot dränering, vattenreglering, dämning och torvtäkt. Avverkning av sumpskogar, skogar på fastmarksholmar, vid vattendrag och i kantzoner bör ej utföras. Då många av värdena är botaniska kan även kalkning i omgivningen påverka myren negativt.

Dala mosse ingår i myrskyddsplan för Sverige. Dala mosse har dikats i laggarna och nydikning har skett i laggpartierna på myrens östra sida. Ett begränsat område av myrens centrala del utnyttjas för artilleriskjutningar under senhösten-vintern.

Riksvärden: myrkomplex-sluttande mosse-fauna, myrkomplex-svagt välvd mosse, myrkomplex-platåformigt välvd mosse.
Original-ID: NRO 06052, VMI ID: 06E0B01.

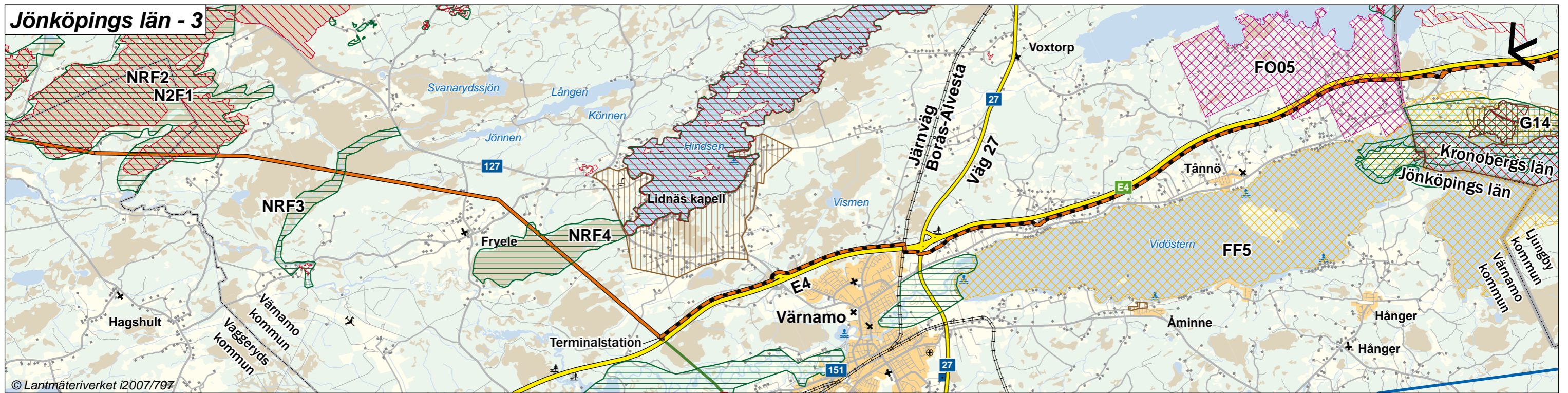
NRF3 Hemmershult och mader vid Ruskån

Utbyggnadsförslaget går igenom riksintresset på en ca 250 m lång sträcka.

Utmed Ruskån finns värdefulla kärrmader. Vid Hemmershult finns ett representativt och välbevarat

slätterkärr och öppen hagmark. Art- och individrika växtsamhällen förekommer med arter som slättergubbe, spikblad, jungfrulin, darrgräs, starrarter och slätterfibbla. Bevarandet av våtmarkernas värde kräver att områdets hydrologi skyddas mot dränering, vattenreglering, dämning och torvtäkt. Avverkning av sumpskogar, skogar på fastmarksholmar och i kantzoner eller i anslutning till vattendrag bör ej utföras.

För att områdets odlingslandskapsvärden skall bestå krävs fortsatt hävd och skötsel av landskapselement. Områdets värden kan påverkas negativt av minskad eller upphörd jordbrukshävd, skogsplantering på jordbruksmark, energiskogsodling, spridning av gifter eller gödselmedel, bebyggelse, nydikningar, täkt, luftledningar och vägdragningar.



Riksvärden: sjö-flora, naturbetesmark-flora, äng-flora, plåtformigt välvd mosse, mad vid vattendrag. Original-ID: NRO 06145

NRF4 Hindsen (berörd del: Store mosse)

Utbyggnadsförslaget går igenom riksintresset på en ca 1 600 m lång sträcka.

Sjön Hindsen, 5 km V Värnamo, har en yta av 12,7 km² och ett maximalt djup på 17 m. Avrinningsområdets storlek är 44,1 km² varav ca 30 % sjöyta. Detta innebär bl.a. att nederbörden under torrår inte kan kompensera avdunstningen i området. Sjön avvattnas via två utlopp, ett i söder och ett i norr. Flödet har bedömts vara lika i båda utloppen. Vattenomsättningstiden i Hindsen har beräknats till drygt 5 år.

Hindsen har ett högt naturvärde med växter som globalt är sällsynta. Sjön har en hög vattenkvalité även om en viss försurningspåverkan skett. Hindsen är intressant ur hydrologisk och limnologisk synpunkt då den är representativ för den oligotrofa klarvattensjön.

Vid Hindsens sydände ligger ängs- och hagmarksobjektet Vika och Ingabo med ett representativt och välbevarat odlingslandskap med annan öppen äng och naturbetesmarker i form av öppen hagmark och

blandlövhage. Intill sjön finns också ängs- och hagmarksobjektet Rusarebo med representativ löväng. Objekten har art- och individrika växtsamhällen med arter som smörboll, stor blåklocka, slättergubbe, backsippa, backnejlika och jungfrulin.

Store mosse, norr om Hindsen, utgörs i huvudsak av välvda mossar. Bl.a. finns här högt värderade plåtformigt välvda mossar. Utöver de välvda mossarna ingår också en mad vid rinnande vatten i objektet.

Bevarandet av våtmarkernas värde kräver att områdets hydrologi skyddas mot dränering, vattenreglering, dämning och torvtäkt. Avverkning av sumpskogar, skogar på fastmarksholmar och i kantzoner eller i anslutning till vatten bör ej utföras.

Riksvärden: naturbetesmark-flora, äng-flora, mad vid vattendrag.

Original-ID: NRO 06057, VMI ID: 05D9J05

**Natura 2000 områden
N2F1 Dala mosse och Knektamossen**

Utbyggnadsförslaget följer befintlig ledningsgata och går i västra kanten av Natura 2000-området.

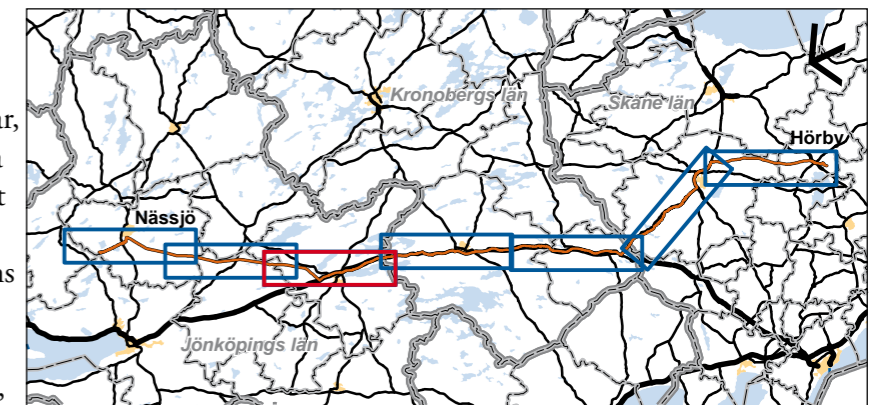
Dala mosse och Knektamossen ligger i Vaggeryds och Värnamo kommuner. Området är utpekad som Natura 2000-område med både art- och habitatdirektivet och fågeldirektivet som grund. Både Dala

mosse och Knektamossen är högmossar som tydligt har höjt sig över sin omgivning. Små gölar, drag, laggekarr, randskog och fastmarksholmar på det sammanhängande öppna myrområdet ger ett skiftande landskap med mycket höga naturvärden. Bland myrens karga, lite vanligare flora finns det även en rikare flora med bl.a. myggblomster, dyttåg, vitstarr, strängstarr och snip. Fågellivet är rikt på mossarna med häckning av både smålom, trana, grönbena, storspov och ljungpipare. Orren spelar på myren och även tjäder ses i området. Göken har ett starkt fäste på och kring mossen.

Den största påverkan på mossen är idag Väg 127 som dragits över Dala mosse. Förutom denna väg, enstaka diken och smärre täkter i mossarnas kantområden är området fritt från ingrepp som kan störa myrens hydrologi.

Över Knektamossen löper Munkaleden som troligtvis var en viktig förbindelseväg mellan Nydala kloster och Järnboda by. På Knektamossen knyts Munkaleden ihop av den medeltida kavelbron Munkabron som började byggas på slutet av 1200-talet. Idag ligger bron på drygt en halv meters djup i mossen. Dala och Knektamosse ingår i myrskyddsplan för Sverige och är beslutad som riksintresse för naturvård.

Original-ID: SE0310735

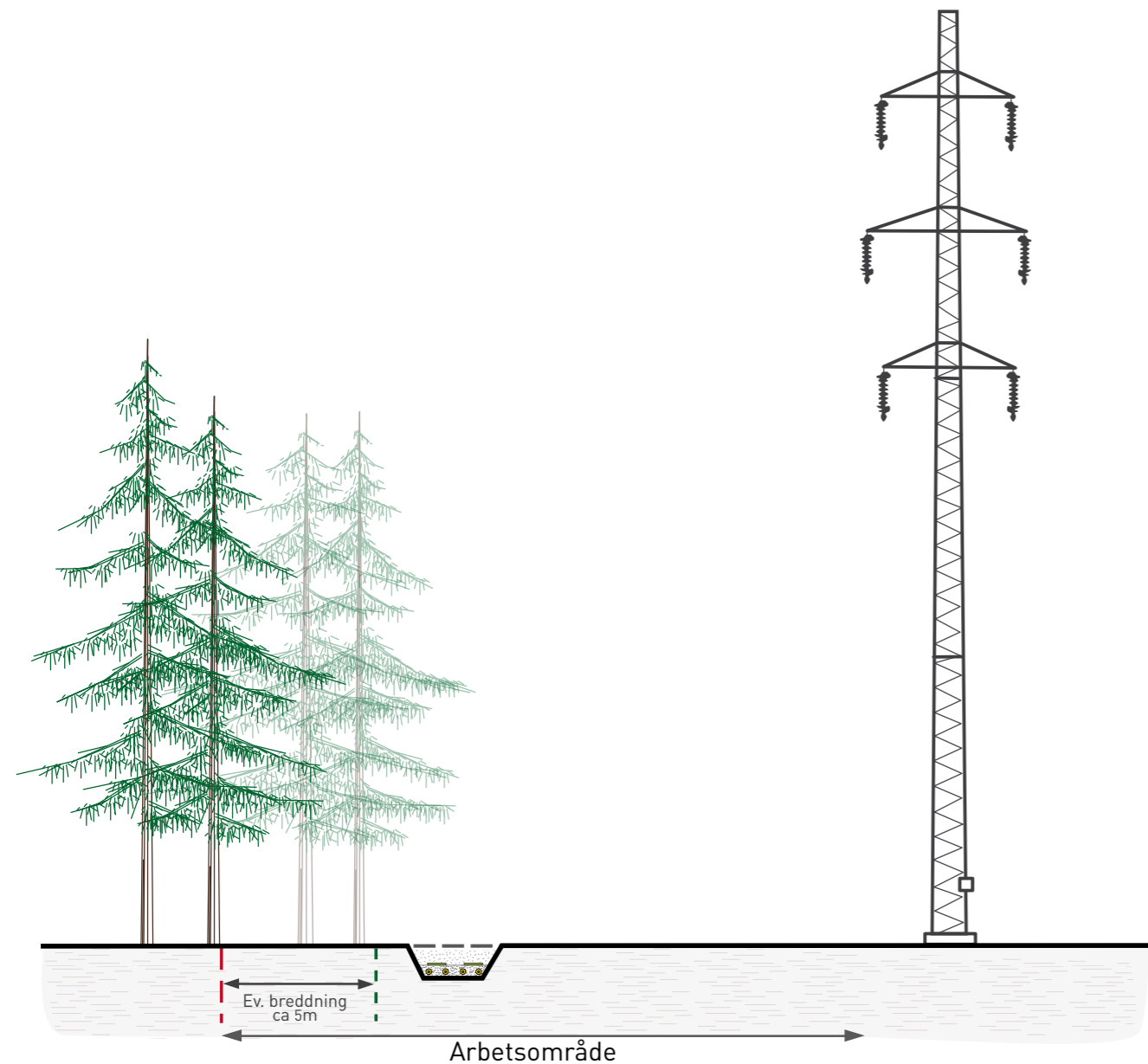


Riksstressen för kulturmiljövärd
F36, Hubbestads säteri

Den föreslagna luftledningen passerar ca 250 m söder om riksstresset.

Herrgårdsanläggning med exteriör typisk för det sena 1700-talet. Huvudbyggnaden är uppförd i timmer med putsad fasad och brutet tak med valmade

gavelspetsar. Flyglarna har liknande utseende. Fägården är i öppen fyrkant, skild från huvudgården av en tegelmur. Det finns äldre magasinsbyggnader och allé samt en ålderdomlig vägsträckning. Byggnaderna omges av en enkel park och här finns även en jaktstuga och ett lusthus i tempelstil.



Figur 9.3 Likkströmskablarna kommer att förläggas i mark, huvudsakligen längs planerad sambyggd regionnätledning på avsnittet Barkeryd-Nässjö. Befintlig skogsgata breddas med ca 5 m p.g.a. den sambyggda regionledningen.

Riksstressen för friluftsliv
FF5 Vidöstern

Utbyggnadsförslaget går öster om riksstresset, som närmast på ca 300 m avstånd.

Vidöstern är av riksstress för friluftslivet då möjligheterna till fiske, båtsport, bad samt fågel- och andra naturstudier är mycket goda. Vid Osudden och Värnamo tätort finns badplatser. Sjön är en viktig sträck- och rastlokal för många olika sjöfåglar. Vidöstern är mycket fiskrik och hyser så mycket som 15 arter, där gösbeståndet är särskilt värdefullt.

Riksstressen för vindbruk
F025 och F005

Utbyggnadsförslaget går igenom riksstresset på en ca 3500 m (F005) respektive 7000 m (F025) lång sträcka.

Områdena är utpekade som särskilt lämpligt för elproduktion från vindkraft. Bedömningen har gjorts bl. a. med hänsyn till medelvinden i området.



Figur 9.4 Landskapsrummet, på sträckan Nässjö-Värnamo där likkströmsförbindelsen planeras som luftledning, är i hög grad slutet i barrskogsområdena och ledningen syns huvudsakligen när man rör sig i ledningsgatan.

Riksstressen för väg/järnväg
Södra stambanan

Ingår i det nationella stamnätet.

Järnväg Nässjö – Vaggeryd

Länsjärnväg.

Järnväg Borås – Alvesta, via Värnamo

Ingår i det nationella stamnätet.

Järnväg Jönköping – Nässjö

Ingår i det nationella stamnätet.

Väg 31

Vägen ingår i det nationella stamnätet.

Väg 30

Vägen utgör en förbindelse mellan regionala centra.

E4

Ingår i det transeuropeiska transportnätverket TEN.

Väg 27

Vägen utgör en förbindelse mellan regionala centra.

9.2 Nässjö kommun

I detta avsnitt beskrivs konsekvenser av planerad **likströmsförbindelse** som utförs som markkabel på sträckan Barkeryd-Nässjö och som luftledning söder därom. Konsekvenser avseende sambyggd 130 kV luftledning för växelström för Vattenfall och EON som föreslås på sträckan Barkeryd-Nässjö beskrivs i kapitel 10. Samlade konsekvenser beskrivs i kapitel 14.

9.2.1 Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Bebyggelse i nära anslutning till SydVästlänken framgår av figur 9.6.

På sträckan där likströmsledningen föreslås utföras som luftledning kommer ljudeffekter att kunna uppstå från kraftledningen när s.k. koronaurldningar uppstår kring ledarna. Bullret kommer företrädesvis att uppstå i torr väderlek runt likströmsledningar och inte – som är fallet för växelströmsledningar – vid fuktigt väder.

Riktvärden för ljudeffekter från likströmsledningar saknas men av Naturvårdsverkets rapport 2147 ”Analys av ljud och luftföroreningar” följer att ljud ifrån växelströmsledning bör understiga 40-45 dBA (som medianvärde vid nederbörd) i områden med låg bakgrundsnivå (t.ex. områden med gles småhusbebyggelse, fritidsbostäder eller i områden för rörligt friluftsliv). För områden avsedda för permanentboende är motsvarande siffra 45-50 dBA. Då ljudeffekter från likströmsledning troligen uppstår oftare än i växelströmsfallet bör lägre nivåer eftersträvas jämfört med buller från konventionella växelströmsledningar.

Naturvårdsverkets riktlinjer för externt industribuller (1978:5) kan också användas för jämförelse. Buller nattetid vid bostäder bör understiga 45 dBA och i områden med fritidshusbebyggelse eller områden med rörligt friluftsliv bör 35 dBA understigas. Bullernivåerna avser ekvivalentvärden.

Konsekvenser

Preliminära beräkningar av buller från utbyggnadsförslaget har utförts för likströmsluftledningssträckorna (STRI 2009). Resultatet visar att bullernivåerna

som mest uppgår till ca 38 dBA som 50-procentvärde (vilket motsvarar ekvivalenta ljudnivåer). Bullernivåerna ligger lägre än 35 dBA på ca 20 m avstånd från ledningsmitt, se avsnitt 6.2.

De närmast belägna byggnaderna finns i Hallhult (**Hallhult 1:24, 1:25**). Avståndet från befintlig ledning till bostadshus är omkring 20 m.

Utbyggnadsförslaget har justerats vid Hallhult 1:25 så att den nya ledningen kommer att ligga på omkring 50 m avstånd. Förändringen bedöms medföra positiva konsekvenser för boendemiljön i Hallhult.

Utbyggnadsförslaget innebär att gällande riktvärden för buller inte överskrids. Detta gäller både ledningen och stationen vid Barkeryd

Sammantaget bedöms störningarna för bebyggelse bli små. Genom anpassning av arbetstider och schaktningsmetodik förbi trånga passager kan störningarna under arbetstiden minimeras.

I Ryssby berörs flera fastigheter av den planerade markkabeln såväl som ny sambyggd regionledning. Konsekvenserna för boendemiljön orsakas huvudsakligen av växelströmsluftledningen vilket beskrivs i kapitel 10. Markkabeln bedöms medföra små negativa konsekvenser samt störningar under byggtiden.

Föreslag till åtgärder

Hänsyn bör tas till berörda boendemiljöer i detaljprojekteringen. Styrning av arbetstider och anpassad schaktningsmetodik bör tillämpas.

9.2.2 Landskapsbild

Förutsättningar

Landskapet i Nässjö kommun består av sammanhängande skogsmark med avbrott för småbrutet odlingslandskap.

Området för den planerade stationen i Barkeryd består av en småskalig torpmiljö med delvis öppen mark.

Miljön vid Ryssby utgörs av ett relativt storskaligt jordbrukslandskap.

Norr om Nässjö, vid Väg 31, ligger Nässjö gamla kyrka. Kyrkan ligger högt i landskapet med utblick över omgivningen. Vegetationen på sidorna av den



Figur 9.5 Vy mot nordöst över västra vägen och området vid station Nässjö. Ny likströmsluftledning i befintlig ledningsgata planeras mot Värnamo (heldragen linje). Norrut mot station Barkeryd planeras sambyggd växelströmsluftledning samt likströmskabel i mark (streckad linje).

Fastighet	Typ	Påverkan
HALLHULT 1:24	Bostad	Störning under byggtiden
HALLHULT 1:25	Bostad	Störning under byggtiden
MALMBÄCKS-HOLMA 1:4	Bostad	Störning under byggtiden
NORRA MÅLEN 6:1	Verksamhet	Störning under byggtiden
NORRA MÅLEN 6:2	Verksamhet	Störning under byggtiden
NÄSSJÖBYN 2:1	Fritidsfastighet	Störning under byggtiden
RYSSBY 1:17	Fritidsfastighet	Störning under byggtiden

Figur 9.6 Byggnader i Nässjö kommun inom 60 m från ledningsmitt.

befintliga kraftledningsgatan hjälper till att dölja och avskärma ledningen från utsikten på kyrkbacken.

Vid Hallhult passerar den befintliga kraftledningsgatan genom öppen jordbruksmark och mycket nära bebyggelse.

Konsekvenser

Från Barkeryd till station Nässjö planeras ledningen byggas som markkabel i befintlig ledningsgata vilket innebär liten påverkan på landskapsbilden. Befintlig ledningsgata kan behöva breddas från dagens ca 35 m till omkring 40 m för den planerade sambyggda regionnätledningen (se kapitel 10).

I de södra delarna av kommunen, från befintlig station Nässjö mot Värnamo, planeras utbyggnadsförslaget som luftledning. De nya stolparnas högre höjd kommer att nå över de omgivande träden och kommer därför att kunna uppfattas från längre håll än tidigare. Detta bedöms innebära en måttlig påverkan på landskapsbilden.

I den småskaliga omgivningen vid Barkeryd blir den nya omriktar- och transformatorstationens påverkan på landskapsbilden påtaglig. Samtidigt anläggs stationen i ett område där få människor antas uppehålla sig varför den negativa konsekvensen bedöms som måttlig.

I Ryssby passerar ledningen som markkabel delvis genom öppen jordbruksmark i befintlig kraftledningsgata. Ledningen viker av åt öster och följer allmän väg tills den ansluter till den nya sträckningen för växelströmsledningen. Konsekvenserna för landskapsbilden bedöms bli små.

Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna för landskapsbilden som små till måttligt negativa.

Förslag till åtgärder

Vid Hallhult bör stolparna placeras i så liten utsträckning som möjligt i den öppna marken.

9.2.3 Naturmiljö

Förutsättningar

Berörd naturmiljö är i utgångsläget påverkad av befintlig ledning. I ledningens sträckning dominerar barrskog med avbrott för mer öppna områden med våtmark eller jordbruksmark.

Ryssbysjön ingår i riksintresse för naturvärden Huskvarnaån (**NRF1**). Området har bland annat en rik fiskförekomst och är betydelsefull för utterstammen i området. Ryssbysjön är också klassad som regionalt särskilt värdefull ur fiskesynpunkt (fritidsfiske) och ingår i naturvårdsprogram för Jönköpings län.

I Nässjö kommun passerar markkabeldelen en våtmark som klassats som värdefull, klass 2 enligt våtmarksinventeringen (**VMF01**) och en våtmark med lägre värden (**VMF02**).

På luftledningssträckan korsas fyra värdefulla våtmarker (**VMF06, VMF08, VMF11** samt **VMF12**). Vidare passerar också fem våtmarker med vissa naturvärden, klass 3 enligt våtmarksinventeringen: **VMF04, VMF05, VMF07, VMF09**. Våtmarken **VMF10** ligger på sidan av ledningsgatan och berörs inte av utbyggnadsförslaget.

VMF01, VMF06, VMF08, VMF11 och **VMF12** ingår även i Naturvårdsprogram för Jönköpings län.

Betesmarken **NOF02** berörs på markkabelsträckan, och söder om Nässjö berörs betesmarkerna **NOF04, 05** och **07** där utbyggnadsförslaget utförs som luftledning. **NOF03, 04a, 06** är belägen på sidan av ledningsgatan och berörs inte.

Betesmarkerna **NOF02, NOF04** och **NOF5** ingår dessutom i Naturvårdsprogram för Jönköpings län.

En nyckelbiotop med skogliga värden, **NBF01**, ligger i direkt anslutning till den idag befintliga ledningsgatan där utbyggnadsförslaget planeras som luftledning.

Konsekvenser

Riksintresset Ryssbysjön (**NRF1**) bedöms inte påverkas på ett betydande sätt. Ryssbysjöns värden är kopplade till sjöns kvalitéer som helhet, vilket inte bedöms påverkas, varken i anläggnings- eller driftskedet.

Utbyggnadsförslaget har anpassats till den östra sidan av våtmarken **VMF01** och de negativa konsekvenserna för mossen bedöms därför bli små. Vid passagen av **VMF02** anläggs kabeln i våtmarkens torrare partier, vilket medför liten påverkan och små konsekvenser. Merparten av våtmarken förblir intakt.

Vid betesmarken **NOF02** har utbyggnadsförslaget placerats öster om befintlig ledningsgata, dvs huvudsakligen utanför objektet. Konsekvenserna bedöms därför bli obetydliga. På luftledningssträckan söder om Nässjö kan stolpplaceringen anpassas så att endast mindre intrång uppstår i betesmarkerna **NOF04, 05** och **07**. Konsekvenserna för betesmarkerna bedöms därför bli små.

För de våtmarker som berörs av likströmsluftledningen innebär utbyggnadsförslaget inga konsekvenser i driftskedet. Eftersom befintlig ledningsgata används uppstår små förändring från nuläget. Däremot innebär kabeldragningen att markarbeten behöver utföras under byggtiden. Söder om Nässjö kommer befintliga stolpar att bytas ut. I anläggningskedet innebär det att markarbeten blir nödvändiga med risk

för förändrad hydrologi som följd. För **VMF02, 05, 06, 08, 09** och **11** bedöms konsekvenserna bli små eftersom passagen är kort och kan göras i ett spann. Nya stolpar behöver placeras ute i våtmarkerna **VMF04** och **VMF07** men konsekvenserna bedöms bli små med hänsyn till objektens begränsade naturvärden. Även i den värdefulla våtmarken **VMF12** (delvis i Vaggeryds kommun) behöver nya stolpar uppföras i våtmarken med lokalt måttliga konsekvenser som följd.

Nyckelbiotopen (**NBF01**) i Nässjö kommun bör helt kunna undgå påverkan och konsekvenser då området är litet och beläget utanför befintlig ledningsgata.

Förslag till åtgärder

För de värdefulla våtmarkerna **VMF06, 08, 11** och **12** anpassas stolpplaceringen så antalet nya stolpar i våtmark minimeras. Vidare vidtas åtgärder i anläggningskedet för att minimera körskador, t.ex. genom användning av stockmattor.



Figur 9.7 Befintlig kraftledningsgata vid Farstorp. Markkablar för likström planeras huvudsakligen öster om skogsgatan.

Vid de värdefulla betesmarker med aktiv hävd (**NOF04, 05 och 07**) föreslås försiktighetsåtgärder i form av anpassad stolpplacering för att undvika intrång och påverkan på hävdade betesmarker med höga botaniska värden.

9.2.4 Friluftsliv

Förutsättningar

Befintlig ledningsgata går genom ett tätortsnära friluftsområde vid Malmbäck. Området sträcker sig ner mot Klappasjön som har goda badmöjligheter.

Konsekvenser

Under tiden då befintliga ledningsstolpar rivs och nya sätts upp kan viss störning från arbetsmaskinerna uppkomma, bl.a. i form av buller. Konsekvenserna bedöms dock som små då störningarna endast uppträder kortvarigt.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

9.2.5 Kulturmiljö

Förutsättningar

Nässjöområdet domineras av ett flera meter tjockt moräntäcke. Den kalkrika jorden gör att moränen ovanför högsta kustlinje är näringsrik och att området kring Nässjö har haft goda förutsättningar för odling.

Området kring Nässjö hyser en stor mängd fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar och området har under alla tider varit attraktivt för odling och bosättning. Samtliga tidsperioder, från yngre stenålderns fornlämningar till 1800-talets bebyggelselämningar, finns representerade inom området. Stenåldern är dock sparsamt representerad. Runt Nässjö tätort finns koncentrationer av gravar från bronsålder och äldre järnålder, främst i form av rösen och stensättningar samt stenkretsgravar, t.ex. domarringar. Fornlämningsskildern i Nässjötrakten kan sägas visa på bebyggelse och odling under perioden yngre bronsålder-äldre järnålder (ca 1000 f Kr till ca 500 e Kr). Området är relativt fattigt på fornlämningar från yngre järnålder (ca 500-1050 e Kr).

Nässjö kommun är även rik på fossil åkermark i form av röjningsröseområden. Dessa områden kan vara mycket ytomfattande och dateringsmässigt sträcker de sig från bronsålder fram till historisk tid. Kommunen hyser även en stor mängd småindustriella lämningar. Dessa består framför allt av lämningar efter tjärframställning och kolning. Vidare finns även äldre vägar, husgrunder och lägenhetsbebyggelser (torp och backstugor). Flera lägenhetsbebyggelser är mycket gamla och härrör från den ödeläggelse som, p.ga. bl.a. pestepidemier, skedde i trakten under 1300- och 1400-talen. Längs de äldre vägsträckningarna i kommunen finns ett flertal milstenar och väghållningsstenar. Dessa restes framför allt under perioden ca 1700-1850.

Följande områden är utpekade i kommunala kulturmiljöprogram:

202 Ryssby

Mindre fornlämningskoncentration omedelbart norr om Ryssby by, bestående av ett röse, ”Stora rör”, en hög och flera stensättningar, varav en med hällkista.

203 Hallhult-Tapplarp

Mindre fornlämningskoncentration bestående av två rösen och sex kvadratiska stensättningar, troligen från bronsålder – äldre järnålder.

900 Nässjö sockencentrum

Nässjö gamla kyrka uppförd år 1791. Den på platsen befintliga kyrkan, uppförd under medeltid, revs för att ge plats åt den nya. Den nya kyrkan är uppförd i nyklassicistisk stil med gul fasad. Intill kyrkan ligger Klockaregården, som utgörs av en parstuga.

Område 1-3

Nässjö kommun har under år 2008 tagit fram ett kulturhistoriskt planeringsunderlag för områdena norr och nordväst om Nässjö tätort. Där behandlas fyra delområden, varav tre berörs här, och syftet är att ge ett underlag inför kommande exploateringar i kommunen.

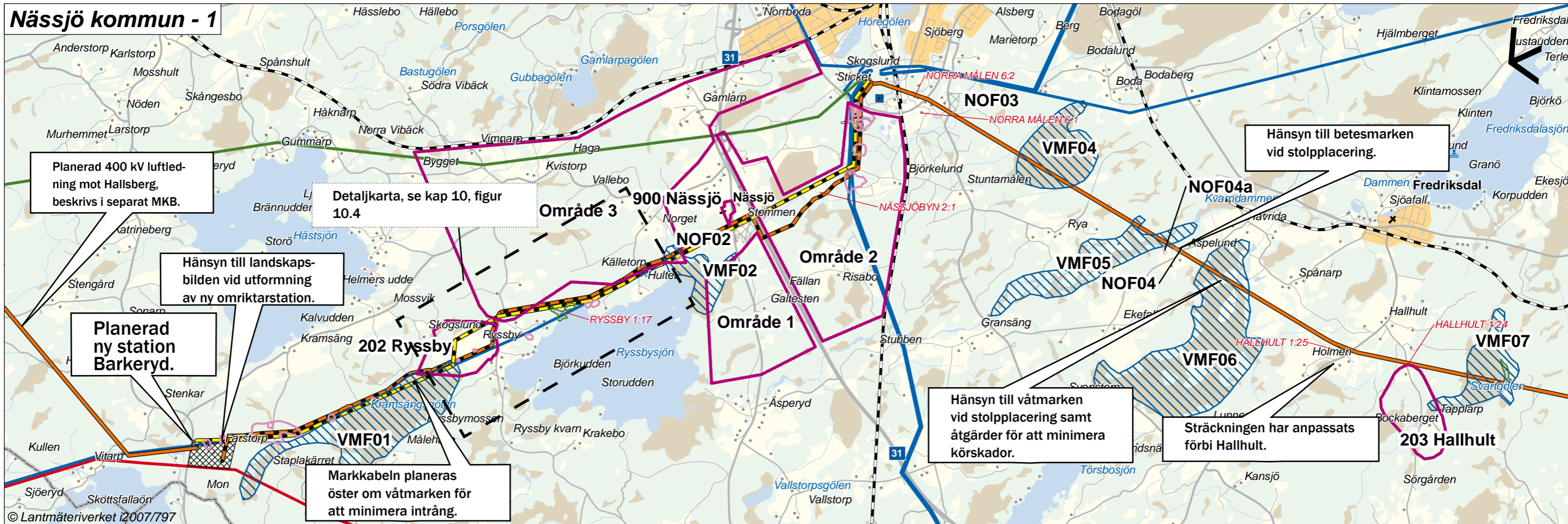


Figur 9.8 Vy mot norr vid jordbruksmarken i Ryssby, befintlig 130 kV ledning syns till höger i bild. Utbyggnadsförslaget (likströmskabel) planeras öster om luftledningsgatan.



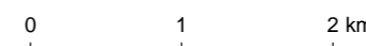
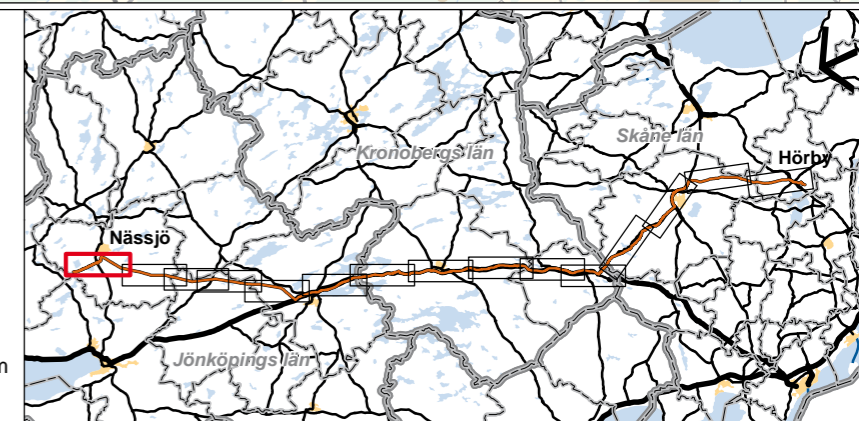
Figur 9.9 Hallhult. Befintlig hörnstolpe vid bostadsfastighet. Ny likströmsluftledning föreslås flyttas längre ifrån bostadshuset.

Nässjö kommun - 1



© Lantmäteriverket 2007/797

Utbyggnadsförslag luftledning	Fornminne Punkt	Sumpskogar	Stationer stamnät	Länsgräns
Utbyggnadsförslag markkabel	Förorenade områden	Nyckelbiotoper	Stationer region	Kommungräns
Utbyggnadsförslag sambyggd luftledning	Vattenskyddsområden	Naturvärden	Stamnät (400 kV)	Vägar
Planerat stationsområde	Våtmarksinventering	Biotopskydd	Stamnät (220 kV)	Järnvägar
Fornminne Linje	Värdefulla vatten Natur	Lokala Naturvärden	Regionnät	
Fornminne Yta	Värdefulla vatten Fiske	Ängs- och hagmarker		
Kulturmiljö övrigt				



Nässjö kommun - miljövärden

Ängs- och betesmarker
NOF02
 Bete
 2,2 ha, varav
 0,2 ha artrika stagg-gräsmarker på silikatsubstrat och
 2,0 ha artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ.
 50% välhävdad, 50% svagt hävdad.
 Original-ID: 3DF-BVO

NOF03
 Restaurerbar betesmark
 2,5 ha.
 Fin ängsflora finns spridd i större delen av området som är ganska igenvuxet. Ett större öppet område i östra delen domineras av blomsterlupin. Oklar hävdstatus.
 Original-ID: 3E9-ITZ

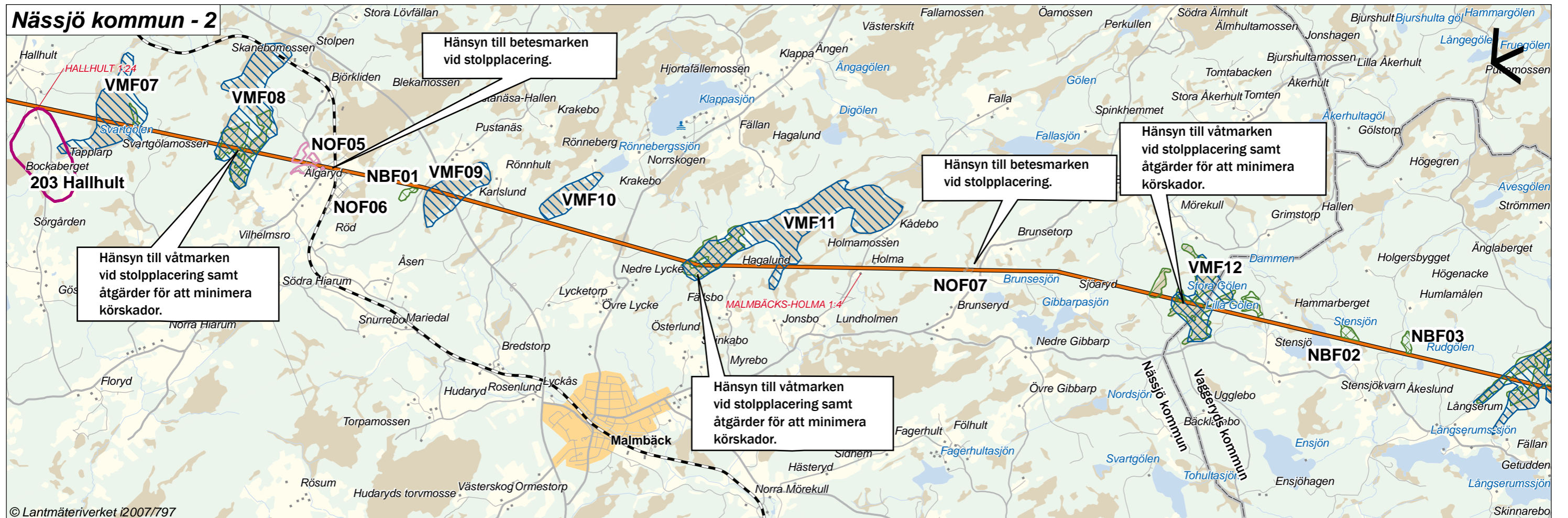
NOF04
 Kraftledningsgata
 0,4 ha varav
 0,3 ha artrika torra-friska låglandsgräsmarker av

fennoskandisk typ,
 0,1 ha fuktängar med blåttäl eller starr
 50 % svagt hävdad, 50 % välhävdad.
 Original-ID: 613-UGM

NOF04a
 Bete
 0,3 ha, varav
 0,1 ha artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ
 0,2 ha fuktängar med blåttäl eller starr
 Original-ID: 343-WMV

NOF05
 Bete
 3,8 ha, varav
 2,6 ha kultiverad fodermark,
 0,4 ha artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ,
 0,5 ha fuktängar med blåttäl eller starr och
 0,3 ha annan naturtyp.
 60% välhävdad, 40 % svagt hävdad.
 Original-ID: E69-PDU

Nässjö kommun - 2



© Lantmäteriverket i2007/797

NOF06

Bete
4,8 ha, varav
3,1 ha artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fenoskandisk typ och
1,7 ha annan naturtyp.
70% välhävdad, 30 % svagt hävdad.
Original-ID: 6CE-RFQ

NOF07

Kraftledningsgata
0,3 ha torra hedar,
0,1 ha annan naturtyp.
40 % svagt hävdad, 60 % välhävdad.
Original-ID: 039-SUV

Våtmarker

VMF01

Ryssbymossen, klass 2.
Original-ID: 07E0G02

VMF02

Våtmark, klass 3.
Original-ID: 06E9G03

VMF04

Mosse, klass 3.
Original-ID: 06E8G01

VMF05

Mad vid Fredriksdalsån, klass 3.
Original-ID: 06E8F02

VMF06

Mosse, klass 2.
Original-ID: 06E8F01

VMF07

Svartgölamossen, klass 3.
Original-ID: 06E7F03

VMF08

Mosse, klass 2.
Original-ID: 06E7E02

VMF09

Mosse, klass 3.
Original-ID: 06E6E07

VMF10

Mosse, klass 3.
Original-ID: 06E6E06

VMF11

Holmamossen, klass 2.
Original-ID: 06E6E01

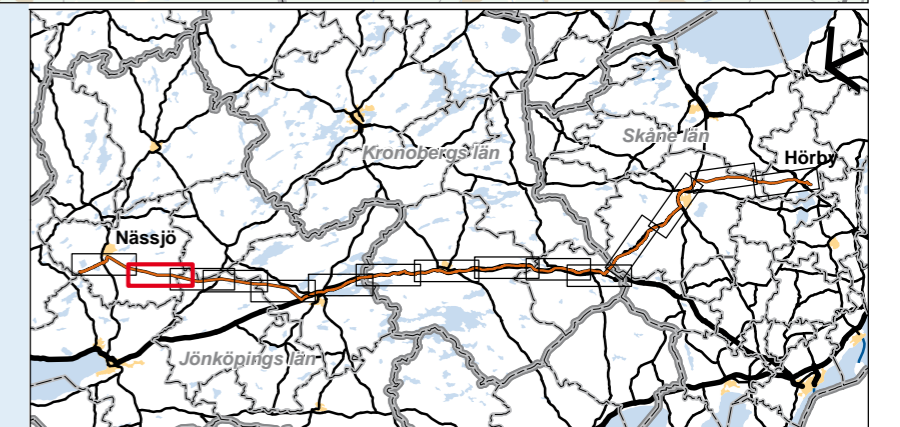
VMF12

Mosse, klass 2.
Original-ID: 06E5D02

Nyckelbiotoper (skog)

NBF01

Gransumpskog med stort inslag av senvuxna träd.
Original-ID: 060474031



Kulturmiljö

202 Ryssby

Omfattas av kommunalt kulturmiljöprogram.

900 Nässjö sockencentrum

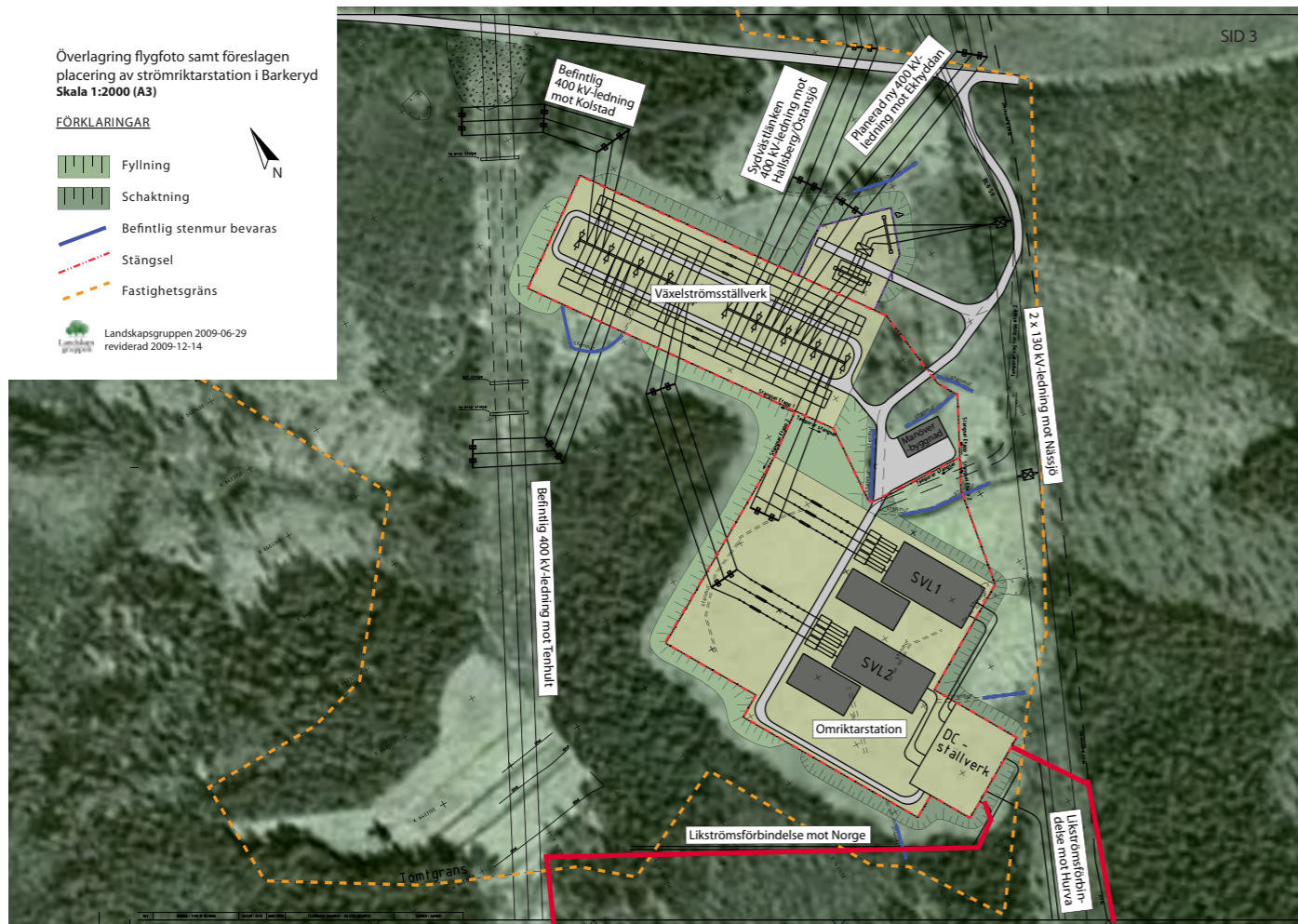
Omfattas av kommunalt kulturmiljöprogram.

Område 1-3

Omfattas av kulturhistorisk förstudie för Nässjö kommun.

203 Hallhult

Omfattas av kommunalt kulturmiljöprogram.



Figur 9.10 Preliminär principskiss över planerad Station Barkeryd, där omriktarstation och ställverk kommer att placeras i skogsområden norr om Näsjö. Förutom SydVästlänken kommer ledningar i de befintliga ledningsgatorna att anslutas till stationen.

Konsekvenser

Beträffande kulturmiljön i Näsjö kommun bedöms konsekvenserna generellt bli små. Den planerade kabelsträckningen följer en befintlig ledningsgata och påverkan kan komma att ske på enskilda forn- och kulturlämningar. En förtätning av forn- och kulturlämningar finns runt Näsjö tätort, men i övrigt är det gles mellan lämningarna längs den föreslagna sträckningen. Möjligheten att lokalisera kabelsträckningen på ett sådant sätt att ingrepp i miljöer och lämningar kan undvikas eller minimeras bedöms som stora.

Konsekvenserna för det kommunala kulturminnesvårdsprogrammets område nr 202, Ryssby, bedöms som små. De värden, fornlämningarna, som tas upp i områdets beskrivning är belägna på öster om den

planerade markkabeln, varför ledningen inte skär igenom fornlämningsområdet. Påverkan bedöms därför som liten.

Konsekvenserna för det kommunala kulturminnesvårdsprogrammets område nr 203, Hallhult-Tapplarp bedöms som små utifrån de värden som tas upp i områdesbeskrivningen. Den högre likströmsledningen kommer att förstärka den avskärmade effekt som ledningen har vid färd in i området från öster. Effekten bedöms dock som liten.

Av de fyra områden som avhandlas i det kulturhistoriska planeringsunderlaget för Näsjö kommun berörs två marginellt, delområde 2 och 3. I dessa områden finns forn- och kulturlämningar som kan komma att beröras av den planerade ledningssträckningen.

Förslag till åtgärder

Utbyggnadsförslaget bör, om möjligt, detaljprojekteras på ett sådant sätt att ingrepp i kulturmiljöer och forn- och kulturlämningar undviks eller minimeras. Detta gäller även vid utläggande av körvägar och upplagsplatser för att undvika påverkan på enskilda lämningar. För att minska barriäreffekter och avskärmning kan man med god stolpplacering hålla viktiga utblickar fria och där så är lämpligt hålla spannet lågt.

9.2.6 Naturresurser

Förutsättningar

Skogsbruk är den dominerande markanvändningen i området kring föreslagna sträckning av luftledningen.

Norr om Näsjö planeras utbyggnadsförslaget huvudsakligen i befintlig ledningsgata.

Söder om befintlig station Näsjö planeras ledningen som luftledning i befintlig ledningsgata och ingen ny mark kommer att tas i anspråk.

Befintlig ledningsgata går igenom en tilltränkt bergtäkt vid Karlslund. Bergtäkten har ännu inte blivit föremål för exploatering.

Konsekvenser

I byggskedet kommer ett upp till 20 m brett arbetsområde att etableras där utbyggnadsförslaget utförs som markkabel. Detta medför att sammanlagt ca 2 ha åkermark kommer att påverkas tillfälligt under byggtiden.

I skogsmark kommer arbetsområdet att innebära att sammanlagt omkring 8 ha avverkas under byggtiden. I driftfasen behöver ett 8 m brett område hållas fritt från större träd, vilket innebär att ca 4 ha skog tas i anspråk permanent.

Möjligheten att etablera bergtäkt i Karlslund bedöms inte försvåras eftersom endast befintlig ledningsgata berörs.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.



Figur 9.11 Befintligt stationsområde i Näsjö, vy mot sydöst.

9.2.7 Mark och vatten

Förutsättningar

Ca 1 km norr om stationen i Nässjö korsas Nässjöån. Förläggning i mark av kabel bedöms preliminärt kunna utföras genom styrd borrhning. Åfåran är kanaliserad från ett tidigare meandrande lopp. I marken runt ån kan förekomma föroreningar av metaller m.m. Dessutom finns en ny åfåra, som utgör en del av Nässjö reningsverks reningsanläggning.

Konsekvensbedömning av våtmarker och vattendrag för luftledningsstäckorna görs under avsnittet om naturmiljö.

Konsekvenser

Korsningen av Nässjöån bedöms preliminärt kunna utföras som styrd borrhning och vattenmiljön berörs då inte. Konsekvenserna bedöms bli obetydliga.

Förslag till åtgärder

Hänsyn till förekomst av eventuella föroreningar längs Nässjöån samt Nässjö reningsverks anläggningar kommer att tas.

9.2.8 Kommunal planering

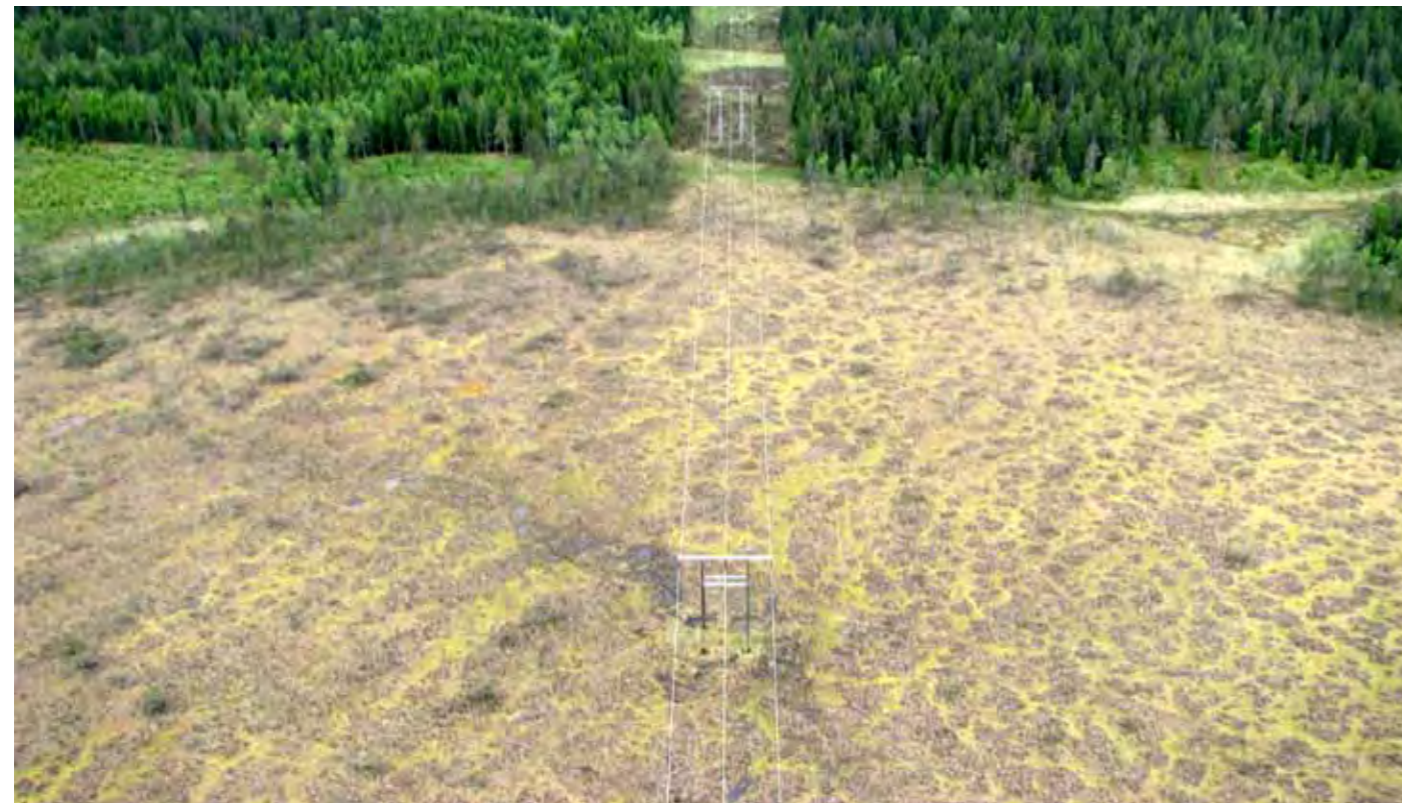
Förutsättningar

Nässjö kommun har en antagen översiktsplan från 2002. Översiktsplanen pekar inte ut några områden med planerad ändrad markanvändning som kan komma att beröras av föreslagen ledningsdragning.

I detaljplan för del av "Västra vägen" inom norra Målen och Nässjöbyn, är marken till största delen planlagd som huvudgata (se figur 9.13). Planen kommer att beröras av ledningen då denna korsar planen två gånger.

Konsekvenser

Förläggning av kablarna kommer att beröra den norra korsningspunkten med detaljplan för del av "Västra vägen".



Figur 9.12 Vy mot sydväst längs befintlig kraftledningsgatan genom Svartgölamossen (VMF07). Ny likströmsluftledning planeras i befintlig ledningsgata genom mossen.

För luftledningen anpassas stolpplacering så att detaljplanens södra korsning inte berörs.

Svenska Kraftnät har under remisstiden inlett samråd med kommunen om passagen förbi detaljplanerad mark.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

9.2.9 Infrastruktur

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget med markkabel förläggs i ledningsgata för sambyggd 2*130 kV luftledning tillhörande Vattenfall och E.ON mellan stationsläget i Barkeryd och Nässjö. På en kortare sträcka väster om Nässjö går den föreslagna markkabelsträckan parallellt med ytterligare en 130 kV ledning samt ett flertal mindre regionnätledning.

Väg 31 korsas väster om Nässjö. Vidare korsas den s.k. Diagonalen, en planerad vägsträcka nordöst-sydväst genom Nässjö som syftar till att binda samman Väg 32 med E4:an i söder.



Figur 9.13 Berörd detaljplan i Nässjö.

Järnväg mellan Nässjö och Jönköping korsas utanför Nässjö. Även ett framtida läge för planerat dubbelpår mellan Nässjö och Jönköping korsas väster om Nässjö. Sydväst om Nässjö korsas järnvägen mellan Nässjö och Vaggeryd.

Konsekvenser

Berörda kraftledningar bedöms inte påverkas av utbyggnadsförslaget.

Korsning av berörda högtrafikerade riksvägar och järnvägar bedöms kunna utföras genom styrd borrhning eller hammarborrning och konsekvenserna för trafiken bedöms därför bli små eller obefintliga. Vid det planerade dubbelpåret väster om Nässjö föreslås SydVästlänken utföras som luftledning och konflikt med järnvägsplaneringen bedöms därför inte uppstå.

Sammantaget bedöms endast mindre störningar av infrastrukturen kunna uppkomma och konsekvenserna blir små.

Föreslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

9.3 Vaggeryds kommun

9.3.1 Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Inga boendemiljöer berörs av utbyggnadsförslaget genom Vaggeryds kommun.

9.3.2 Landskapsbild

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget genom Vaggeryds kommun utgörs av luftledning och berör till största delen barrskog, sjöar och större mossar. Området är glesbefolkat.

Vid byn Stensjön passerar den befintliga ledningen över sjön med samma namn.

Konsekvenser

Generellt innebär portalstolparnas högre höjd att kraftledningen når över de omgivande träden och

kommer därför att kunna uppfattas från längre håll än tidigare. Detta innebär en måttlig påverkan på landskapsbilden.

Vid byn Stensjön kommer den nya högre höjden innebära att ledningen kommer att bli mer synlig. Konsekvenserna för landskapsbilden bedöms bli måttliga.

Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna för landskapsbilden i Vaggeryds kommun som små negativa.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

9.3.3 Naturmiljö

Förutsättningar

Känsliga och värdefulla naturmiljöer är delvis påverkade av befintlig 220 kV ledning. I ledningens sträckning dominerar barrskog med avbrott för mer

öppna områden med våtmark eller jordbruksmark.

Utbyggnadsförslaget berör Natura 2000-området Dala och Knektamosse (N2F1, NRF2, VMF15) på gränsen mellan Vaggeryds och Värnamo kommuner. Området är skyddat som Natura 2000-område, riksintresse för naturvärden och har hamnat i den högsta klassen, klass 1, i våtmarksinventering för Jönköpings län. SydVästlänken passerar ytterligare en våtmark (mosse) med klass 2 (VMF12) samt en våtmark med vissa naturvärden, klass 3 enligt Våtmarksinventeringen (VMF13). Våtmarken VMF14 har lägre naturvärden och bedöms inte påverkas.

En betesmark (NOF08), två skogliga nyckelbiotoper (NBF02 och NBF03) samt två skogliga naturvär-

desobjekt (NVF01 och NVF02) ligger också i anslutning till SydVästlänkens sträckning genom Vaggeryds kommun. Betesmarkens kvarvarande värden finns inom den befintliga kraftledningsgatan, i övrigt har tidigare betesmark klassats som ej aktuell i den senaste ängs- och betesmarksinventeringen. Nyckelbiotoperna och de skogliga naturvärdena ligger precis vid, men genomkorsas inte av kraftledningsgatan.

Konsekvenser

En separat MKB har upprättats för Natura 2000-området Dala och Knektamosse (N2F1, VMF15a-c, se bilaga 3). Tre alternativ har utretts varav två (alt. 2 och 3, se figur 9.16) delvis korsar Natura 2000-om-



Figur 9.14 Befintliga ledningsstolpar, på sträckan Nässjö-Värnamo, är av portaltyp och ca 20 m höga. Spannlängden mellan de befintliga stolparna är 200 till 250 m.



Figur 9.15 Fotomontage som visar möjlig stolputformning med 28-30 m höga portalstolpar. Med de högre stolparna blir spannlängden ca 300 m.

rådet och ett alternativ löper helt utanför (alt.1). Alla tre alternativ bedöms klara lagstiftningens krav för Natura 2000-områden. Det bedöms bli inga, eller helt obetydliga konsekvenser, på de värden som förordnadet avser skydda. Alternativ 2 dras i befintlig ledningsgata vilket medför att gammal, värdefull randskog i mossens kanter inte behöver avverkas. Alternativ 3 innebär att färre stolpar behöver placeras i Natura 2000-området men istället måste viss randskog runt mossen avverkas. Alternativ 1 innebär ingen påverkan på Natura 2000-området men däremot att ny produktiv skogsmark tas i anspråk för ledningsgatan. Svenska Kraftnät bedömer därför att alternativ 2 ger det minsta intrånget och förordar det i första hand och alternativ 3 i andra hand.

För våtmarken **VMF12-13** innebär den nya ledningen i driftskedet inga konsekvenser. I och med att befintlig ledningsgata används innebär utbyggnadsförslaget genom Vaggeryds kommun ingen förändring av nuläget. Befintliga stolpar kommer att bytas ut, vilket i anläggningsskedet innebär att markarbeten blir nödvändiga med risk för förändrad hydrologi som följd. För våtmarken **VMF12** bedöms konsekvenserna lokalt bli måttliga. **VMF13** har lägre naturvärden och här bedöms konsekvenserna därför bli små.

Med hänsyn i form av anpassad stolpplacering så att markerna besparas intrång bedöms konsekvenserna bli små för betesmarken **NOF08**.

Förslag till åtgärder

För betesmarken **NOF08** föreslås försiktighetsåtgärder i form av anpassad stolpplacering för att undvika intrång så att miljökonsekvenserna kan minimeras.

Skyddsåtgärder för Natura 2000-området Dala-Knekta mosse redovisas i separat MKB (bilaga 3). Det gäller bl.a. användning av stockmattor för att minimera körskador samt restriktioner för arbeten under vissa fågelarters häckningsperiod.

För den värdefulla våtmarken **VMF12** anpassas stolpplaceringen så antalet nya stolpar i våtmark minimeras. Vidare vidtas åtgärder i anläggningsskedet för att minimera körskador, t.ex. genom användning av stockmattor.

9.3.4 Friluftsliv

Förutsättningar

Inga områden med särskilt utpekade värden för friluftslivet finns längs sträckningen.

Konsekvenser

Inga negativa konsekvenser bedöms uppkomma.

9.3.5 Kulturmiljö

Förutsättningar

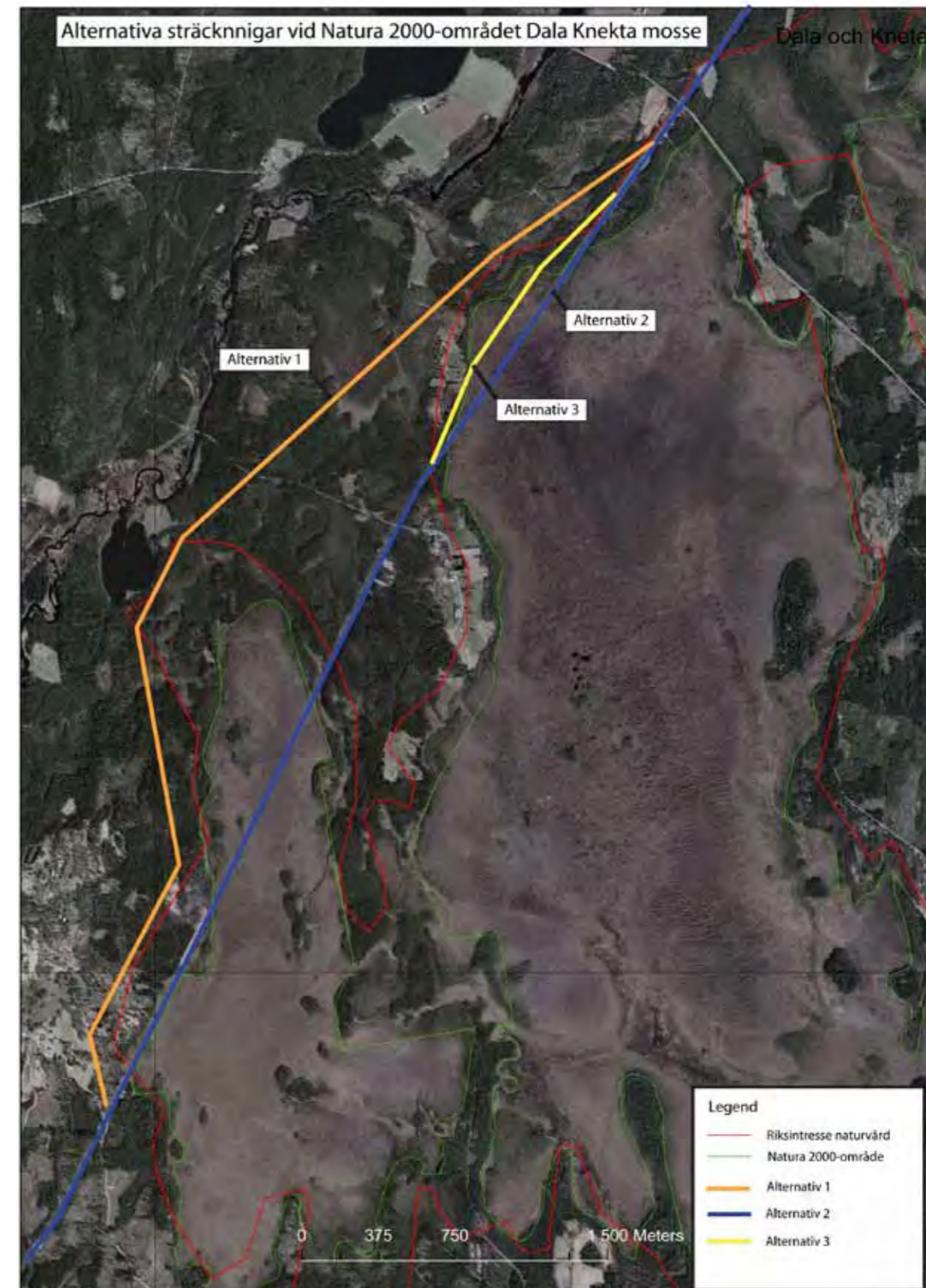
Vaggeryd ligger på gränsen mellan de gamla folklandden Finnveden och Njudung. Något väster, 0,5-1 km, om den planerade ledningssträckningen löper ett långsmalt sjösystem längs Häråns dalgång i nordöstlig-sydvästlig riktning. Här finns mindre uppodlade områden och det är här de fasta fornlämningarna i huvudsak är belägna. Dessa domineras av gravar från järnålder. Längs den planerade ledningen finns endast ett fåtal fornlämningar, vilka är belägna i sträckningens södra del. Den dominerande lämningstypen längs hela sträckningen är lägenhetsbebyggelse, det vill säga lämningar efter torp och backstugor.

Konsekvenser

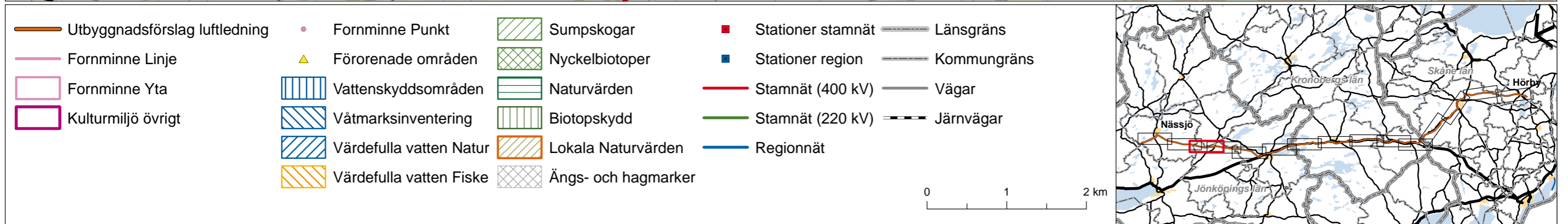
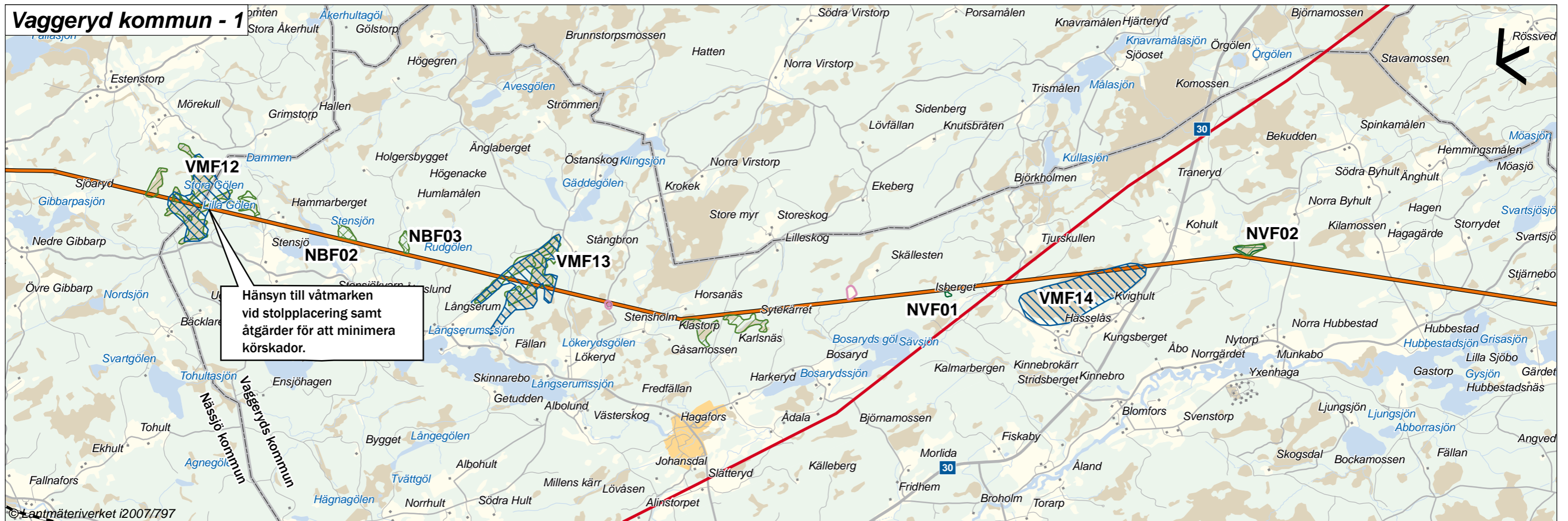
Beträffande kulturmiljön i Vaggeryds kommun bedöms konsekvenserna generellt bli små. Den planerade kabelsträckningen följer en befintlig ledningsgata och påverkan kan komma att ske på enskilda forn- och kulturlämningar. En förtätning av forn- och kulturlämningar finns vid det sjösystem som är beläget 0,5-1 km väster om ledningsförslaget. Möjligheten att lokalisera luftledningen på ett sådant sätt att ingrepp i miljöer och lämningar kan undvikas eller minimeras bedöms som stora.

Förslag till åtgärder

Ledningssträckningen bör lokaliseras på ett sådant sätt att ingrepp i kulturmiljöer och forn- och kulturlämningar undviks eller minimeras. Detta gäller även vid utläggande av körvägar och upplagsplatser för att undvika påverkan på enskilda lämningar.



Figur 9.16 Alternativa sträckningar i anslutning till Natura 2000-området Dala-Knekta mosse.



Vaggeryds kommun - naturvärden

Ängs- och betesmarker
NOF08
 Ej aktuell, 0,9 ha.
 Bete i kraftledningsgata, 0,4 ha.
 Original-ID: B70-CNT samt 5D7-FVE, AB3-POL

Våtmarker
VMF12
 Mosse, klass 2. Original-ID: 06E5D02

VMF13
 Mossse, klass 3. Original-ID: 06E4D03

VMF14
 Mossse, klass 4. Original-ID: 06E3C02

VMF15a
 Dala och Knekta mosse, klass 1. Delen Dala mosse.
 Natura 2000-område. Original-ID: 06E0B01

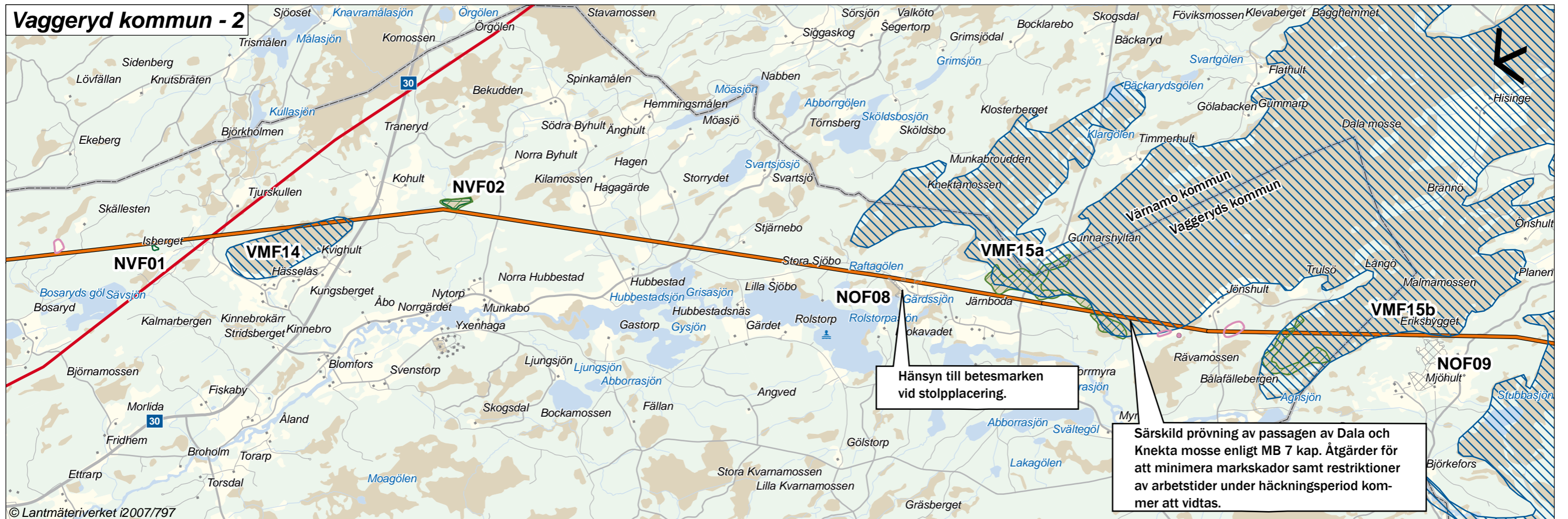
VMF15b
 Dala och Knekta mosse, klass 1. Delen Malmamos-
 sen. Natura-2000 område. Original-ID: 06E0B01

Nyckelbiotoper (skog)
NBF02
 Blandsumpskog/barrskog med stort inslag av sen-
 vuxna träd och rikligt med död ved. Original-ID:
 060453121

NBF03
 Bäckdal. Rikligt med död ved, rikligt med skrymslen.
 Original-ID: 060443151

Naturvärdesobjekt (skog)
NVF01
 Blandsumpskog. Original-ID: 060432041

NVF02
 Blandsumpskog. Original-ID: 060432011



9.3.6 Naturresurser

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget går huvudsakligen genom skogsmark.

Konsekvenser

Med undantag för eventuella sträckningar förbi Natura 2000-området Dala-Knehta mosse berörs endast befintlig ledningsgata och ingen skog behöver avverkas. Med en sträckning enligt alternativ 1 norr om Dala-Knehta mosse tas ca 18 ha i anspråk permanent. Om ledningen dras i ny sträckning kan befintliga skogsskiften splittras vilket bedöms medföra måttliga negativa konsekvenserna. Svenska Kraftnät förordar i första hand en utbyggnad enligt alternativ 2, se figur 9.16

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

9.3.7 Mark och vatten

Förutsättningar

Konsekvensbedömning av våtmarker och vattendrag för luftledningsstäckorna görs under avsnittet om naturmiljö.

Inga inventerade förorenade områden berörs av ledningen genom Vaggeryds kommun.

Konsekvenser

Inga negativa konsekvenser bedöms uppkomma.

9.3.8 Kommunal planering

Förutsättningar

Översiktsplanen för Vaggeryds kommun antogs 2002-04-29. I översiktsplanen finns inga planer på förändrad markanvändning längs sträckningen som följer befintlig kraftledning.

Konsekvenser

Inga negativa konsekvenser bedöms uppkomma.

9.3.9 Infrastruktur

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget korsar Väg 30 och en 400 kV stamledning tillhörande Svenska Kraftnät.

Konsekvenser

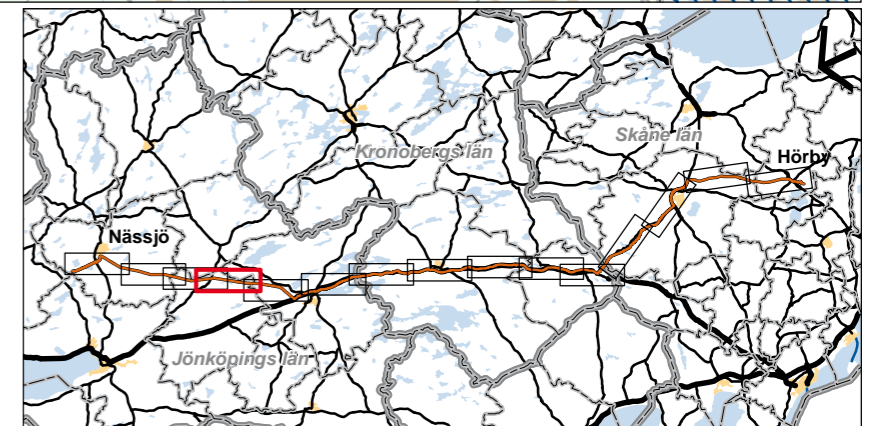
Stamledningen bedöms inte påverkas.

Korsning av Väg 30 bedöms kunna utföras genom styrd borring eller hammarborring och konsekvenserna för trafiken bedöms därför bli små eller obefintliga.

Sammantaget bedöms endast mindre störningar av infrastrukturen kunna uppkomma och konsekvenserna blir små.

Föreslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.



9.4 Värnamo kommun

9.4.1 Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Inga boendemiljöer berörs av utbyggnadsförslaget genom Värnamo kommun.

9.4.2 Landskapsbild

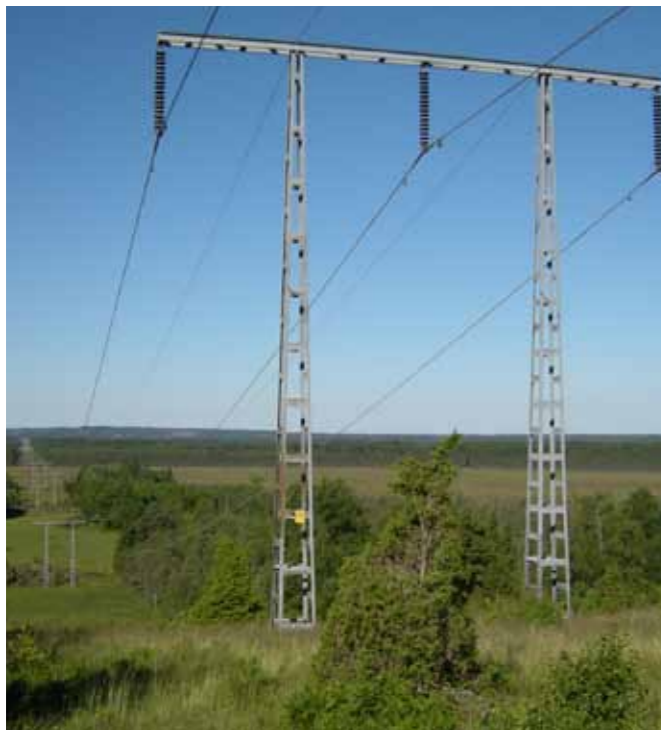
Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget genom Värnamo kommun berör ett skogsbrukslandskap med stora mossar. Vid Värnamo blir landskapet mer öppet med enstaka gårdsmiljöer. Utbyggnadsförslaget utförs som luftledning mellan gränsen mot Vaggeryd och E4:an ca 4 km norr om Värnamo. På sträckan längs E4:an förläggs ledningen som markkabel.

Den planerade ledningen passerar igenom den öppna delen av Store mosse.

Vid Hov öster om Hagaberg planeras ledningen längs ett skogsbryn i ett för övrigt öppet och mjukt böljande jordbrukslandskap.

Terminalstation där luftledningen övergår till markkabel planeras nordöst om Värnamo vid E4:an.



Figur 9.17 Vy längs befintlig kraftledningsgatan mot sydväst. Utsikt över Store mosse (VMF17).

Ytan som tas i anspråk är ca 50x50 m och består delvis av den röjda ledningsgatan.

Söder om Värnamo, vid Nöbbele och sjön Vidöster, passerar utbyggnadsförslaget ett öppet kulturlandskap med solitära träd och jordbruksbyggnader.

Konsekvenser

Stolparnas nya höjd gör att kraftledningen i de flesta fall når över de omgivande träden och kommer därför att kunna uppfattas från längre håll än tidigare. Detta innebär måttliga konsekvenser för landskapsbilden.

Längs E4:an där ledningen kommer att gå som markkabel behövs en ca 8 m bred permanent ledningsgata och ett upp till 20 m brett arbetsområde i byggskedet. Det innebär att vägrummet breddas och vägmiljön kan då komma att uppfattas som mer storskalig. De röjda områdena kan också bidra till en mer ensartad miljö då all vegetation blir likåldrig.

Det öppna landskapet vid Store mosse gör att landskapsbilden påverkas av den större luftledningen genom att mossens karaktär av orördhet minskar. Konsekvenserna bedöms bli måttliga.

Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna för landskapsbilden i Värnamo som små negativa.

Förslag till åtgärder

Avbaningsmassor (återställningslagret) bör i möjligaste mån användas vid återställandet för att säkerställa att en med omgivningen likartad vegetation etablerar sig. Även återplantering av vegetation kan övervägas i känsliga partier, t.ex. vid bebyggelse.

9.4.3 Naturmiljö

Förutsättningar

Känsliga och värdefulla naturmiljöer är redan påverkade av befintlig 220 kV ledning och E4:an. I SydVästlänkens sträckning genom Värnamo kommun dominerar barrskog med avbrott för mer öppna områden med våtmark eller jordbruksmark.

Det största naturvärdet längs utbyggnadsförslaget i Värnamo kommun utgörs av myrkomplexet Dala-Knektamosse (N2F1, NRF2 och VMF15 b och c) på gränsen mellan Vaggeryds och Värnamo kommuner. Områdets mest värdefulla delar är skyddade

som Natura 2000-område och utgör riksintresse för naturvården medan hela myrkomplexet har bedömts ha mycket höga naturvärden, klass 1, i Våtmarksinventering för Jönköpings län. Klass 1-våtmarken omfattar ytterligare ett riksintresse, NRF3, Ruskån och mader vid Ruskån. SydVästlänken passerar ytterligare en klass 1-våtmark och del av riksintresset Hindsen (Store mosse, NRF4, VMF17). Store mosse och Dala-Knektamosse ingår också i Naturvårdsprogram för Jönköpings län. Ytterligare en våtmark med höga naturvärden, klass 2, berörs (VMF18) samt en våtmark med vissa naturvärden, klass 3 (VMF16). VMF18 ingår också i Naturvårdsprogram för Jönköpings län. Våtmarkerna VMF20 och VMF21 har lägre naturvärden och berörs inte av arbetsområdet.

Ledningen passerar betesmarkerna NOF09 – NOF17 genom Värnamo kommun. Betesmarkerna NOF12, NOF15, NOF16 och NOF17 betas inte längre och har därmed förlorat förutsättningarna för höga naturvärden. De har klassats som ej aktuella



Figur 9.18 Vy mot nordöst över mosskomplexet Dala och Knektamosse (VMF15a-c). Befintlig kraftledningsgata skär igenom den norra delen av Natura 2000-området.

i den senaste ängs- och betesmarksinventeringen. NOF16 och NOF17 ingår också i Naturvårdsprogram för Jönköpings län. NOF09, NOF11 och NOF17 är belägna utanför ledningsgatan/arbetsområdet och berörs därför inte. NOF10 berörs av planerad luftledning och NOF14 berörs av arbetsområdet för markkablarna.

Två nyckelbiotoper med skogliga värden, NBF04 och NBF05, ligger i direkt anslutning till den idag befintliga ledningsgatan. Det skogliga naturvärdet NVF03 ligger utanför ledningsgatan och påverkas inte.

Konsekvenser

En separat MKB har upprättats för Natura 2000-området Dala och Knektamosse (N2F1, VMF15a-c, se bilaga 3). Tre alternativ har utretts varav två (alt. 2 och 3) delvis korsar Natura 2000-området och ett alternativ löper helt utanför (alt.1). Alla tre alternativ bedöms klara lagstiftningens krav för Natura

2000-områden. Det blir inga, eller helt obetydliga konsekvenser, på de värden som förordnadet avser skydda. Alternativ 2 dras i befintlig ledningsgata vilket medför att gammal, värdefull randskog i mosseskanten inte behöver avverkas. Alternativ 3 innebär att färre stolpar behöver placeras i Natura 2000-området men istället måste viss randskog i mossens kanter avverkas. Alternativ 1 innebär ingen påverkan på Natura 200-området men däremot att ny produktiv skogsmark tas i anspråk för ledningsgatan. Svenska Kraftnät bedömer därför att alternativ 2 ger det minsta intrånget och förordar det i första hand och alternativ 3 i andra hand.

Även för riksintresset **NRF2** bedöms intrånget bli ringa och påtaglig skada bedöms inte uppkomma. Befintlig ledningsgata kan användas och förändring- en jämfört med nuläget blir obetydliga.

För den södra delen av myrkomplexet, som utgör klass 1-våtmark (**VMF15c**), föreslås luftledningen dras i befintlig ledningsgata med påverkan i arbets-

skedet som följd. Över mossen kommer portalstolpar användas vilket innebär enklare grundarbete än för enbenta stolpar där pålning krävs. Arbetet kan därmed genomföras med mindre och lättare maskiner som orsakar mindre markskador. På grund av att området idag är påverkat av bl.a. vägar och befintlig kraftledningsgata bedöms de negativa konsekvenserna bli måttliga.

Ruskån och dess mader, **NRF3**, bedöms inte påverkas av luftledningsdragningen. Eftersom spannet mellan de nya stolparna kan uppgå till ca 400 meter går det att korsa ån utan konsekvenser för riksintresset och naturmiljön.

Passagen över våtmarken och riksintresset Store mosse (**NRF4, VMF17**) kommer i anläggningskedet att kräva markarbeten för grundläggning av nya stolpar och användning av maskiner med vissa markskador som trolig följd. Lokal påverkan med måttliga konsekvenser bedöms kunna uppstå i mossen, men eftersom riksintresset också omfattar en sjö och ett

odlingslandskap som inte påverkas av projektet kommer riksintresset huvudsakligen att behålla sina värden. Den bäck som rinner längs mossens västra kant rinner norrut, varför arbete i mossen inte påverkar sjöns vattenkvalitet. Riksintresset som helhet bedöms därför inte påtagligt skadas. Påverkan på och lokala konsekvenser för mossens hydrologi, växt- och djurliv bedöms bli måttliga. Idag finns tre stolpar på Store mosse. Med de nya stolparna, som är högre och har längre spännvidd, kan antalet stolpar troligen minskas till två, vilket innebär en liten förbättring jämfört med idag.

Passagera av våtmarkerna **VMF16** och **VMF18** är så korta att de kan utföras med ett spann och stolplägen i fastmarken på ömse sidor. Negativa konsekvenser för naturvärdena kommer därför inte att uppstå.

Ledningen kommer att gå genom betesmarken **NOF14**. Konsekvenserna kan hållas små genom att schaktningsmetodiken anpassas för att minimera arbetsområdet. **NOF10** är den befintliga kraftlednings-

gatan som bibehållit en del av det gamla odlingslandskapets värden trots att de inte längre hävdas genom bete. Då ledningsgatan förblir densamma, även efter stolp- och ledningsbyte, ändras inte förutsättningarna för fortsatt hävd och markernas möjligheter att bibehålla sina naturvärden. Inga negativa konsekvenser bedöms därför uppstå som en följd av projektet.

Med hänsyn i form av anpassad stolpplacering på luftledningssträckan så att intrång i nyckelbiotoperna (**NBF04, NBF05**) undviks bedöms inga konsekvenser uppstå i den befintliga ledningsgatan.

Förslag till åtgärder

Vid passagen av Ruskån, (**NRF3, VMF15c**), föreslås stolpplaceringen anpassas så att riksintresset (ån och dess omgivning) undviks helt.

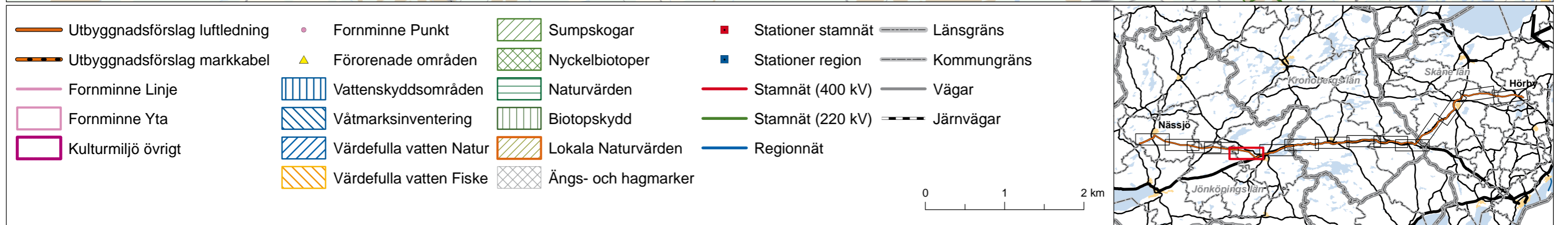
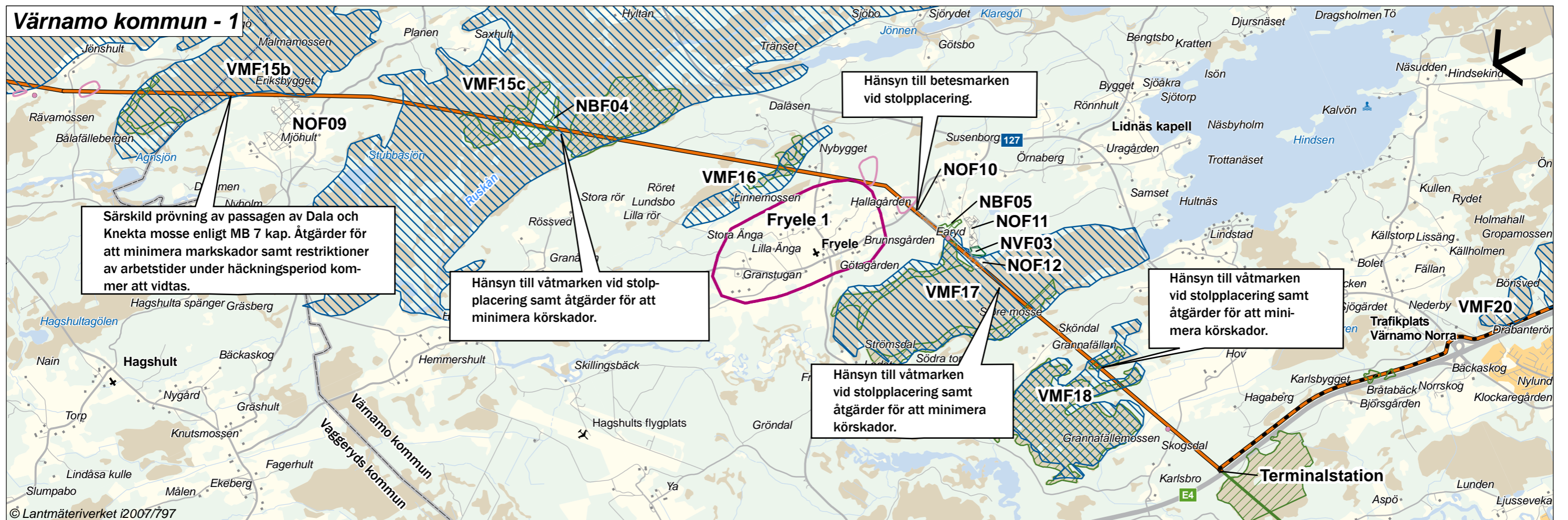
Det är viktigt att minimera körskadorna på Store mosse (**NRF4, VMF17**). Stolparna föreslås anläggas så nära kanterna som möjligt med hänsyn till maximal spännvidd (ca 400 m). Stolplägena bör också



Figur 9.19 Vy mot sydväst vid Ruskån och **VMF15c**.



Figur 9.20 Vy mot sydväst där terminalstation planeras för anslutning mellan markkabel och luftledning. Stationen föreslås förläggas till vänster i bild hitom E4:an. Befintlig 220 kV ledning mot Värnamo rivs.



Värnamo kommun – miljövärden

Ängs- och betesmarker

NOF09

Bete. 12,7 ha, varav
3,4 ha artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ och
9,3 ha kultiverad fodermark.
50 % Svagt hävdad,
50 % Vålhävdad.
Original-ID: 0DD-FON

NOF10

Restaurerbar. 3,7 ha kraftledningsgata som inte betas och växer igen med ljung och örnbräken.
Original-ID: 6FB-GBO

NOF11

Restaurerbar. 0,7 ha kraftledningsgata som inte betas och växer igen.
Original-ID: A10-JKV

NOF12

Ej aktuell. 5,8 ha gamla åkrar utan floravärden.
Original-ID: 5E5-IEW

NOF14

Bete. 2,9 ha artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ.
100% vålhävdad
Original-ID: 9DF-QQP

NOF15

Ej aktuell, igenväxt. 5,5 ha. Hävd upphörd.
Original-ID: 664-DVM

NOF16

Ej aktuell. 3,5 ha. Hävd upphörd.
Original-ID: EC5-HJL

NOF17

Ej aktuell, två fd skogsbeten som nu är kalhyggen.
3,8 ha.
Original-ID: D2B-SCF

Värnamo kommun - 2



Våtmarker

VMF15b
Dala och Knekta mosse, klass 1. Delen Malma-mossen. Natura 2000-område.
Original-ID: 06E0B01

VMF15c
Dala och Knekta mosse, klass 1. Delen vid Ruskån.
Original-ID: 06E0B01

VMF16
Linnemossen, klass 3.
Original-ID: 05E9A02

VMF17
Store mosse, klass 1.
Original-ID: 05D9J05

VMF18
Grannafällemossen, klass 2.
Original-ID: 05D9J02

VMF20
Klass 4
Original-ID 05D8J03

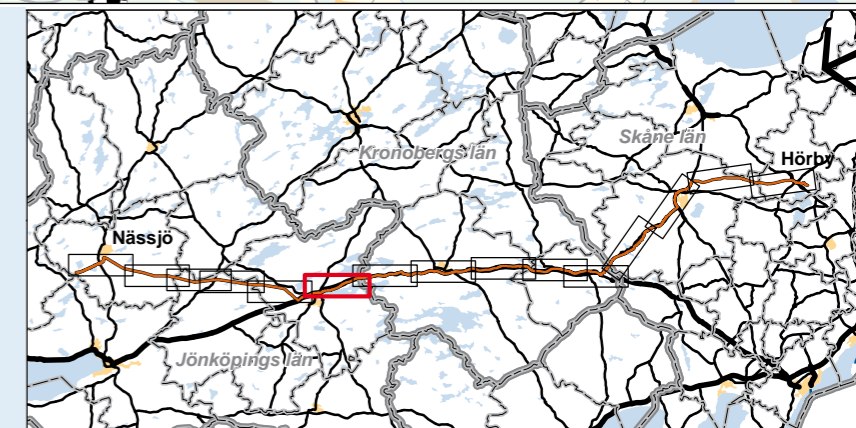
VMF21
Klass 4.
Original-ID 05D8J04

Nyckelbiotoper (skog)
NBF04
Barrskog/gransumpskog med rik hänglavsförekomst, rikligt med död ved. Hög och jämn luftfuktighet. Söder om ledningsgatan 2,7 ha barrskog, norr om ledningsgatan 1,2 ha strandskog vid Ruskån samt 7,2 ha barrskog
Original-ID: 060400021, 060400101, 06040081

NBF05
Ädellövnaturskog/bergbrant med rikligt med död ved och rikligt med grova träd. Värdefull kryptogamflora, berggrund av grönsten.
Original-ID: 050399081

Naturvärdesobjekt (skog)
NVF03
Lövängsrest.
Original-ID: 050399101

Kulturmiljö
Fryele 1
Omfattas av kommunalt kulturmiljöprogram.



anpassas till platsens förutsättningar. Mossens östra sida bedöms vara något torrare än den västra vilket kan innebära mindre risk för skador vid körning. Vid anläggande av stolplägena körs maskinerna ut från närmaste fasta mossekant. Ingen körning bör ske rakt över mossen.

För **NOF09** föreslås försiktighetsåtgärder i form av anpassad stolplacering för att undvika intrång i och påverkan på hävdade betesmarker med botaniska värden. Detsamma gäller vid passage av nyckelbiotoper och skogliga naturvärdesobjekt: stolplaceringen föreslås anpassas så att intrång och konsekvenser kan undvikas.

För **NOF14** föreslås anpassad schaktningsmetodik vid passage av betesmarkerna så att markintranget och dess konsekvenser kan begränsas.

Skyddsåtgärder för Natura 2000-området Dala-Knekta mosse redovisas i separat MKB. Det gäller

bl.a. användning av stockmattor för att minimera körskador samt restriktioner för arbeten under vissa fågelarters häckningsperiod.

9.4.4 Friluftsliv

Förutsättningar

Föreslagen markkabel går strax öster om sjön Vidöstern som är av riksintresse för friluftsliv (**FF5**). Sjön ger möjligheter till fiske, bad, båtsport, fågel- och andra naturstudier.

Konsekvenser

Under byggtiden kan viss störning förekomma av schaktningsarbetet, bl.a. i form av buller. Konsekvenserna bedöms dock bli små då de endast uppträder kortvarigt.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.



Figur 9.21 Vy längs E4:an mot syd vid trafikplats Värnamo Södra. Korsande järnväg Borås-Alvesta syns i förgrunden. Till vänster finns större områden som förberetts för etablering av industri och verksamheter. Vidöstern syns längst upp till höger i bild.

9.4.5 Kulturmiljö

Förutsättningar

Västra halvan av kommunen utgörs mestadels av ett svagt kuperat slättlandskap. Den östra delen kännetecknas av smala dalgångar och åsryggar som löper i nord-sydlig riktning. I Värnamo kommun finns rika fyndigheter av sjö- och myrmalm. En järnframställning, baserad på sjömalm, har varit kännetecknande för detta område sedan förhistorisk tid. Den bördigaste marken finns på högplatåerna, där också bebyggelsen har etablerats.

Värnamo ligger i det gamla Finnvedens folkland. Begreppet Finnveden har sitt ursprung i förhistorisk tid och kan spåras åtminstone tillbaka till mitten av 500-talet e. Kr. Finnveden var sannolikt ett väl avgränsat territorium med en befolkning som hade en gemensam identitet och regional tillhörighet redan under vikingatid. Landskapsnamnet Småland tolkas som de många ”små landens område”, varav Finnveden utgjorde ett. Samtliga tidsperioder, från yngre stenålderns fornlämningar till 1800-talets bebyggelselämningar, finns representerade inom området. Speciellt utgör Finnveden ett kärnområde för gravhögar från yngre järnåldern (500 – 1050 e Kr).

Följande objekt i kommunala kulturminnesvårdsprogram berörs:

Fryele 1, Fryele sockenkärna

Socken kärna med kyrka, skola och församlingshem i ett böljande odlingslandskap.

Konsekvenser

Konsekvenserna för kulturmiljön i Värnamo kommun bedöms generellt bli små. Utbyggnadsförslaget följer en befintlig ledningsgata och E4:ans sträckning genom kommunen. Påverkan kan komma att ske på enskilda forn- och kulturlämningar. Möjligheten att lokalisera kabelsträckningen på ett sådant sätt att ingrepp i miljöer och lämningar kan undvikas eller minimeras bedöms som goda.

Konsekvenserna för det kommunala kulturminnesvårdsprogrammets område Fryele 1 bedöms som små då den planerade ledningen endast tangerar områdets södra kant.

Förslag till åtgärder

Ledningssträckningen bör om möjligt lokaliseras på ett sådant sätt att ingrepp i kulturmiljöer och forn- och kulturlämningar undviks eller minimeras. Detta gäller även vid utläggande av körvägar och upplagsplatser för att undvika påverkan på enskilda lämningar.

9.4.6 Naturresurser

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget, både där ledningen går i luften och som markkabel, går huvudsakligen genom skogsmark. För delen där ledningen går i luften kommer ingen ny mark att tas i anspråk.

Konsekvenser

I byggskedet kommer ett upp till 20 m brett arbetsområde att etableras där utbyggnadsförslaget utförs som markkabel. Detta medför att sammanlagt ca 2 ha åkermark kommer att påverkas tillfälligt under byggtiden.

I skogsmark kommer arbetsområdet att innebära att sammanlagt omkring 31 ha avverkas under byggtiden. I driftfasen behöver ett 8 m brett område hållas fritt från större träd, vilket innebär att ca 12 ha skog tas i anspråk permanent. Förändringen för skogsbruket blir i praktiken mindre eftersom vissa sträckor längs E4:an redan hålls trädssäkrade.

Konsekvenserna av ledningsdragningen antas bli små då större delen av markledningen går längs E4:an. Möjligheten att effektivt bedriva skogsbruk bedöms därmed inte försämrats även om ytan för brukningsbar mark minskar. Eftersom befintlig infrastruktur följs splittras inga nya skogsskiften.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

9.4.7 Mark och vatten

Förutsättningar

Inga större vattendrag berörs av markkabelförläggning genom Värnamo.

För de mindre vattendragen som berörs kan anmälan till Länsstyrelsen om vattenverksamhet bli aktuell.

Konsekvensbedömning av våtmarker och vattendrag görs under avsnittet om naturmiljö.

Konsekvenser

Inga värdefulla eller känsliga vattendrag berörs och konsekvenserna för vattenmiljön bedöms därför bli små eller obefintliga.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

9.4.8 Kommunal planering

Förutsättningar

I den fördjupade översiktsplanen för Värnamo stad finns ett föreslaget område för bostäder utpekade söder om Värnamo, väster om E4:an.

Detaljplan för del av **Hjälshammar 5:11 Verksamhetsområde Högalund**, laga kraft-vunnen 2008-09-25, kommer att beröras av ledningen då denna kommer att korsas mark som är planlagd för bl.a. industri, handel och kontor (se figur 9.22). Kablarna kommer även korsas mark som i förslag till stadsplan

för Nöbbele industriområde, är planlagd som park eller plantering (se figur 9.22).

Konsekvenser

Svenska Kraftnät har under remisstiden inlett samråd med kommunen om passagen förbi detaljplanerad mark. Konsekvenserna för berörda detaljplaner bedöms bli små.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

9.4.9 Infrastruktur

Förutsättningar

Från terminalstationen norr om Värnamo föreslås ledningen läggas parallellt med E4:an. Mellan terminalområdet och söderut till korsningen med järnvägen Borås – Alvesta har den östra sidan av vägen valts. Direkt söder om järnvägen korsas den planerade ledningen E4:an och fortsätter söderut på E4:ans västra sida till kommungränsen mot Ljungby. Vid trafikplats Värnamo Södra korsas Väg 27.

Projektet Europabanan - en tänkt framtida höghastighetsjärnväg - har en föreslagen sträckning utmed E4:an. Planeringen befinner sig på idéstadiet och det är osäkert när höghastighetsjärnvägar byggs ut i Sverige och hur den exakta linjedragningen kommer att se ut. Frågan utreds för närvarande av Banverket (numera Trafikverket). Lokalisering av SydVästlänken sker huvudsakligen i mycket nära anslutning till E4:an vilket bedöms medföra minsta möjliga hinder för planeringen av Europabanan.

Konsekvenser

Korsning av berörda riksvägar och järnvägar bedöms kunna utföras genom styrd borrning eller hammarbörning och konsekvenserna för trafiken bedöms därför bli små eller obefintliga.

Tillräckligt underlag för bedömning av eventuell påverkan på framtida höghastighetsjärnväg saknas. Då SydVästlänken endast tar en smal korridor närmast E4:an i anspråk bedöms förutsättningarna för framtida järnvägsplanering inte avsevärt försvåras.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.



Figur 9.22 Berörda detaljplaner i södra delen av Värnamo.



Figur 9.23 E4:an söder om Värnamo. Ledningen föreslås förläggas på den västra sidan vägen.



Figur 9.24 Fotomontage på samma sträcka som till vänster som illustrerar möjlig utformning efter ledningen anlagts.

10 Miljökonsekvenser av ny sambyggd regionnätledning mellan Barkeryd och Nässjö (växelström)

10.1 Förutsättningar

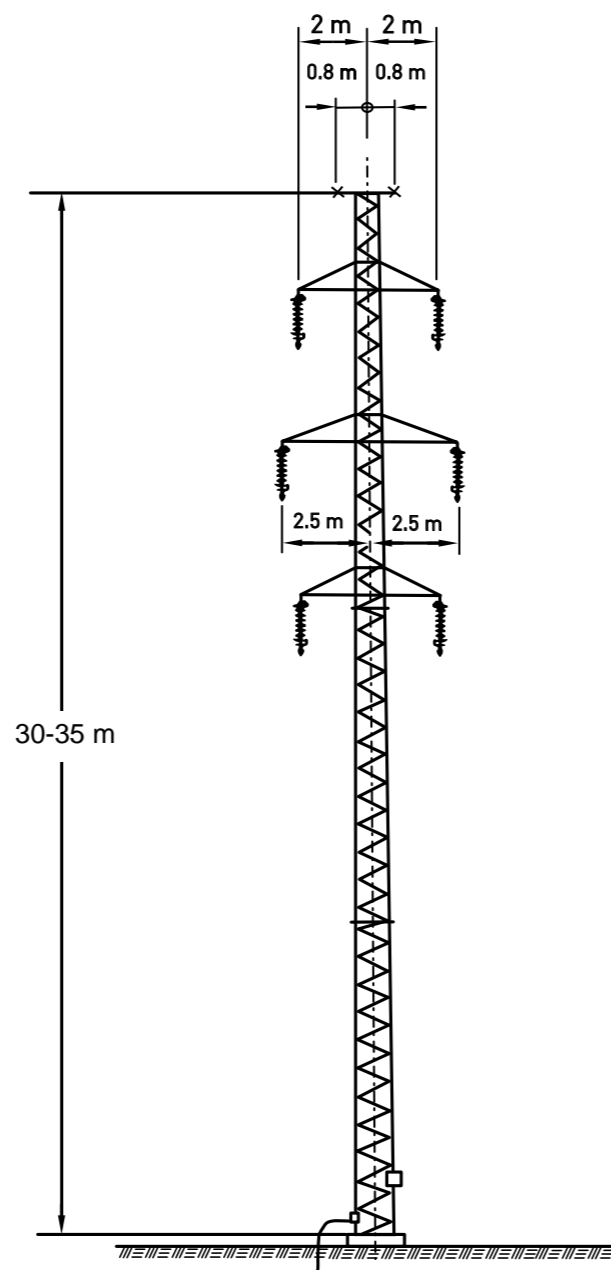
10.1.1 Bakgrund

E.ON har idag en viktig 130 kV station i Nässjö som är kopplad till stamnätet via en transformator till Svenska Kraftnäts 220 kV nät. Från stationen utgår flera av E.ONs 130 kV och 50 kV ledningar som behövs för att säkerställa elförsörjningen i hela regionen runt bl.a. Jönköping, Nässjö och Värnamo. Som en följd av att Svenska Kraftnät bygger SydVästlänken kommer 220 kV ledningen som E.ONs station är kopplad till att rivas för att ersättas med en ny 400 kV ledning från Hallsbergsområdet till en ny station Barkeryd ca 10 km norr om Nässjö. Denna nya växelströmsledning kommer inte att fortsätta till E.ONs station i Nässjö vilket medför att E.ON inte längre kan ansluta till stamnätet i Nässjöstationen.

Anslutningen till stamnätet ersätts därför med en ny transformator i den nya stationen i Barkeryd. För att koppla den nya transformatorn till E.ONs station i Nässjö behövs då en ny 130 kV växelströmsledning mellan Barkeryd och Nässjö.

Den nya 130 kV ledningen planeras att sambyggas med Vattenfalls befintliga 130 kV ledning på sträckan. Befintlig ledning rivs och ersätts med en smalare och något högre ledningstyp där både Vattenfalls och E.ONs ledningar hänger i samma stolpe, en så kallad julgransstolpe.

En kraftledning är en anläggning med lång livstid. Ledningen ger en påverkan på miljön i sin närhet oavsett sträckning och tekniskt utförande. För att hitta den mest lämpliga lokaliseringen och tekniska lösningen för E.ONs nya ledning har alternativa sträckningar och utföranden utretts (se kapitel 3).



Figur 10.1 Föreslagen stolptyp så kallad julgransstolpe. I stolpen föreslås E.ON:s och Vattenfalls ledning sambyggas.

10.1.2 Ledningens sträckning

Utifrån de geografiska förutsättningarna och för att minimera nya intrång i området har Vattenfalls 130 kV ledning haft en betydande roll i val av sträckning. Alternativens genomförbarhet har bedömts utifrån den påverkan de skulle få på berörda intressen, intrånget på berörda fastigheter samt på byggtekniska aspekter.

Huvudalternativ

På den aktuella sträckan, Barkeryd – Nässjö, finns idag Vattenfalls befintliga 130 kV ledning. Huvudalternativet är att sammanbygga den planerade ledningen med Vattenfalls befintliga 130 kV ledning, som är en före detta 220 kV ledning. Alternativet innebär att den befintliga ledningen rivs och ersätts med en smalare och något högre stolpe i fackverksutförning, en så kallad julgransstolpe, se figur 10.1, där både Vattenfalls och E.ONs ledningar hänger i samma stolpe. Den nya planerade stolptypen innebär att stolparnas höjd ökar från dagens ca 20 m till ca 30-35 m. Spännlängden ökar från omkring 200 m till ca 300 m och skogsgatan får en marginell ökning från dagens 35 m till ca 40 m. Sista kilometern in mot stationen i Nässjö är planerad så att Vattenfalls och E.ONs ledningar går i var sin stolpe. Stolptyp har ännu inte fastställts på denna sträcka. På samma sträcka planeras även att sambygga Vattenfalls ledningar BL6 S9 och OL6 S8. Frågan kommer att detaljstuderas på aktuell plats och utifrån tillgängligt utrymme.

Den nya sambyggda ledningen planeras att dras mellan Barkeryd norr om Nässjö till stationen vid Nässjö, en sträcka på ca 10 km. Ledningen planeras huvudsakligen i samma linje som Vattenfalls be-

fintliga 130 kV ledning och i möjligaste mån inom nuvarande ledningsgata (skogsgata med sidoutrymme). I Ryssby finns bostäder och en känslig fornlämningsmiljö nära den befintliga ledningen och den nya sambyggda ledningen har därför justerats på en ca 2 km lång sträcka och föreslås placeras öster om jordbruksmarken, upp till ca 300 m öster om befintlig ledning (se figur 10.4). En mindre justering görs även söder om Ryssby där ledningen dras öster om den befintliga ledningen vid en bostad (se karta s 64). Justeringarna görs för att minska påverkan på befintlig bebyggelse, fornlämningsmiljö och landskapsbild. På dessa sträckor förläggas även likströmskabeln (SydVästlänken) delvis i den nya ledningsgatan och befintlig ledningsgata återgår till annan markanvändning (se figur 10.4).

Avförda alternativ

Ett annat alternativ har varit att placera den planerade ledningen parallellt med Vattenfalls befintliga 130 kV ledning. Alternativet innebär att parallellt med befintlig ledning, som idag är utförd som en portalledning, uppföra ytterligare en ny portalledning. Ledningsgatan skulle, med ledningen i ett sådant utförande, utökas med ca 20 meter.

Ett kabelalternativ har diskuterats i ungefärlig sträckning med Vattenfalls befintliga 130 kV ledning. Oaktat att kabelalternativet har förordats i samband med samrådet har E.ON valt att söka koncession för det ovan redovisade huvudalternativet. E.ON grundar sin bedömning på, även om ett kabelalternativ skulle medföra något mindre sammanvägda konsekvenser för miljö och markanvändning än motsvarande luftledningsalternativ, att intrånget och den påverkan som luftledningen medför inte är av

en omfattning som motiverar den försämrade leverans- och driftssäkerhet samt den merkostnad som ett kabelutförande skulle medföra.

Nollalternativ

Nollalternativet beskriver en framtida situation där SydVästlänken inte är genomförd, d v s att befintliga ledningar får stå för överföringskapaciteten. Nollalternativet skulle innebära att nuvarande begränsningar som finns i stamnätets kapacitet att överföra el från norr till söder och mellan Norge och Sverige kvarstår.

10.1.3 Lagar och förordningar

Vid en ansökan om nätkoncession för linje är det främst Ellagen (1997:857), Elförordningen (1994:1250), Miljöbalken (1998:808) och Ledningsrättslagen (1973:1144) som är tillämpliga. För mer information om gällande lagstiftning se kapitel 4.2.

10.1.4 Riksintressen

Utbyggnadsförslaget berör ett riksintresse för naturvärden i Jönköpings län.

NRF1 Ryssbysjön (del av Huskvarnaån)

Luftledningsförslaget passerar riksintressets östra kant.

Området är av betydelse för utterstammen i regionen. Området har en rik fiskförekomst, ringa industriutsläpp och är icke försurningskänsligt vilket utgör förutsättningar för en ökad utterpopulation. Strömsholmsskogen i den norra delen av objektet utgör en högt värderad och sällsynt strandsumpskog med botaniska värden. Området har även ett rikt fågelliv med häckande arter såsom svarthakedopping, storlom och fiskgjuse samt en lokal av betydelse för rastande sjöfågel och vadare.

Fastighet	Typ	Avstånd från ledningsmitt (m)	Påverkan
RYSSBY 1:17	Fritidsfastighet	50	Störning under byggtiden

Figur 10.2 Byggnader inom 60 m från ledningsmitt.

10.2 Berörda miljöaspekter

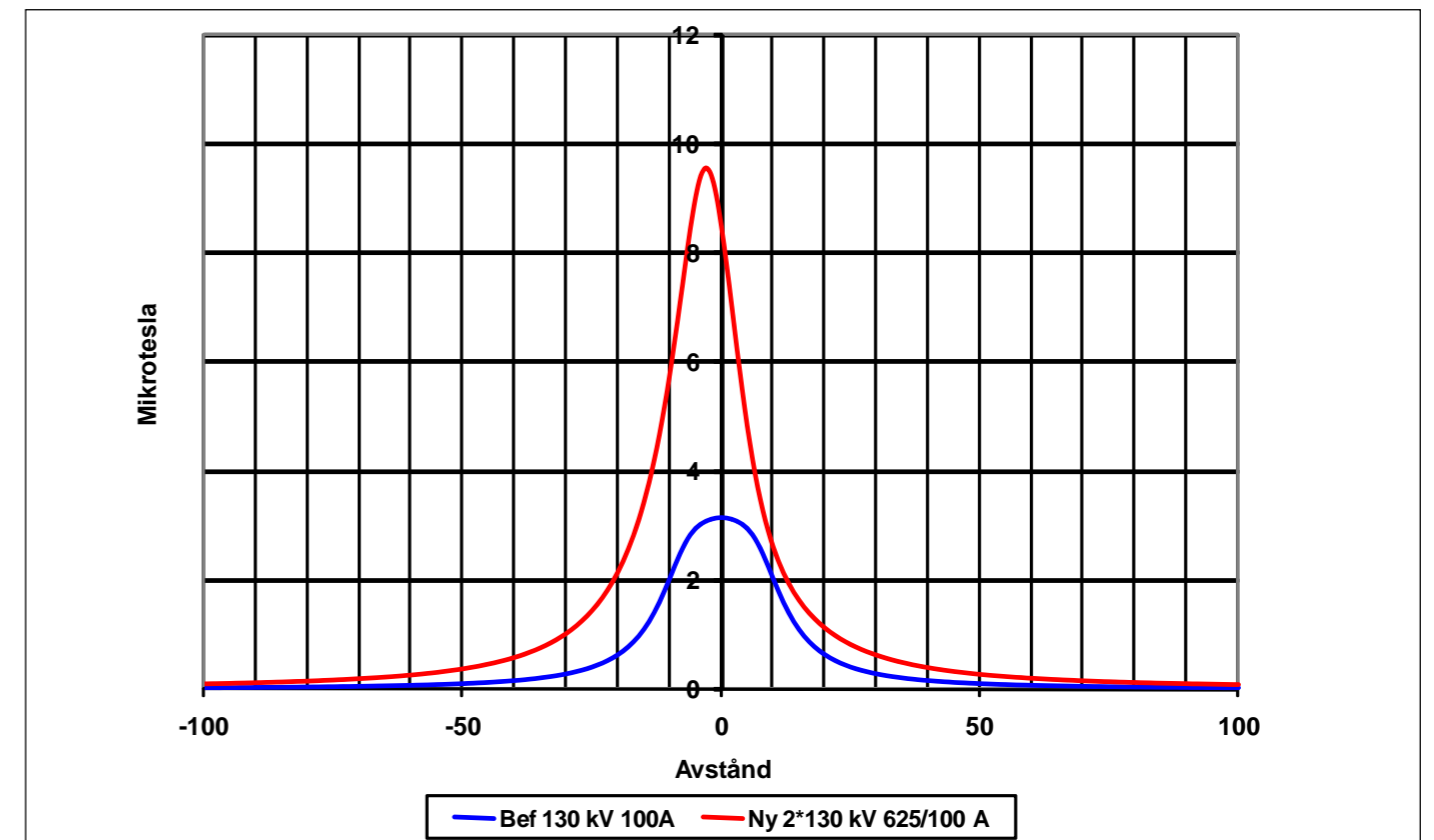
10.2.1 Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Elektromagnetiska fält

Vattenfalls befintliga ledning och en ny 130 kV ledning som ägs av E.ON kommer att sambyggas. Magnetfältets utbredning i sidled från kraftledningens centrum från Vattenfalls befintliga ledning och den sambyggda ledningen framgår av figur 10.3. Magnetfältet i diagrammet är beräknat på en årsmedelströmlast för Vattenfalls ledning på 100 A och på E.ON:s ledning på 625 A.

Det har under lång tid förts en diskussion om befarade hälsorisker vid långvarig exponering för lågfrekventa magnetiska fält. Trots att många studier har genomförts vet forskarna fortfarande inte om det finns något samband mellan exponering för lågfrekventa magnetfält och uppkomst av sjukdomar. Redan 1996 gavs skriften ”Myndigheternas försiktighetsprincip om lågfrekventa elektriska och magnetiska fält” ut av ansvariga myndigheter i Sverige Arbetarskyddsstyrelsen (nuvarande Arbetsmiljöverket), Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Staten Strålskyddsinstitut (nuvarande Strålsäkerhetsmyndigheten). Myndigheterna konstaterar att det saknas tillräcklig kunskap för att kunna fastställa gränsvärden för långvarig exponering av lågfrekventa elektriska och magnetiska fält, och formulerar i stället en försiktighetsprincip som vägledning för beslutsfattare. Denna så kallade försiktighetsprincipen är formulerad enligt följande: ”Om åtgärder, som generellt minskar exponeringen, kan vidtas till rimliga kostnader och konsekvenser i övrigt bör man sträva efter att reducera fält som avviker starkt från vad som kan anses normalt i den aktuella miljön. När det gäller nya elanläggningar och byggnader bör man redan vid planeringen sträva efter att utforma och placera dessa så att exponeringen begränsas”.



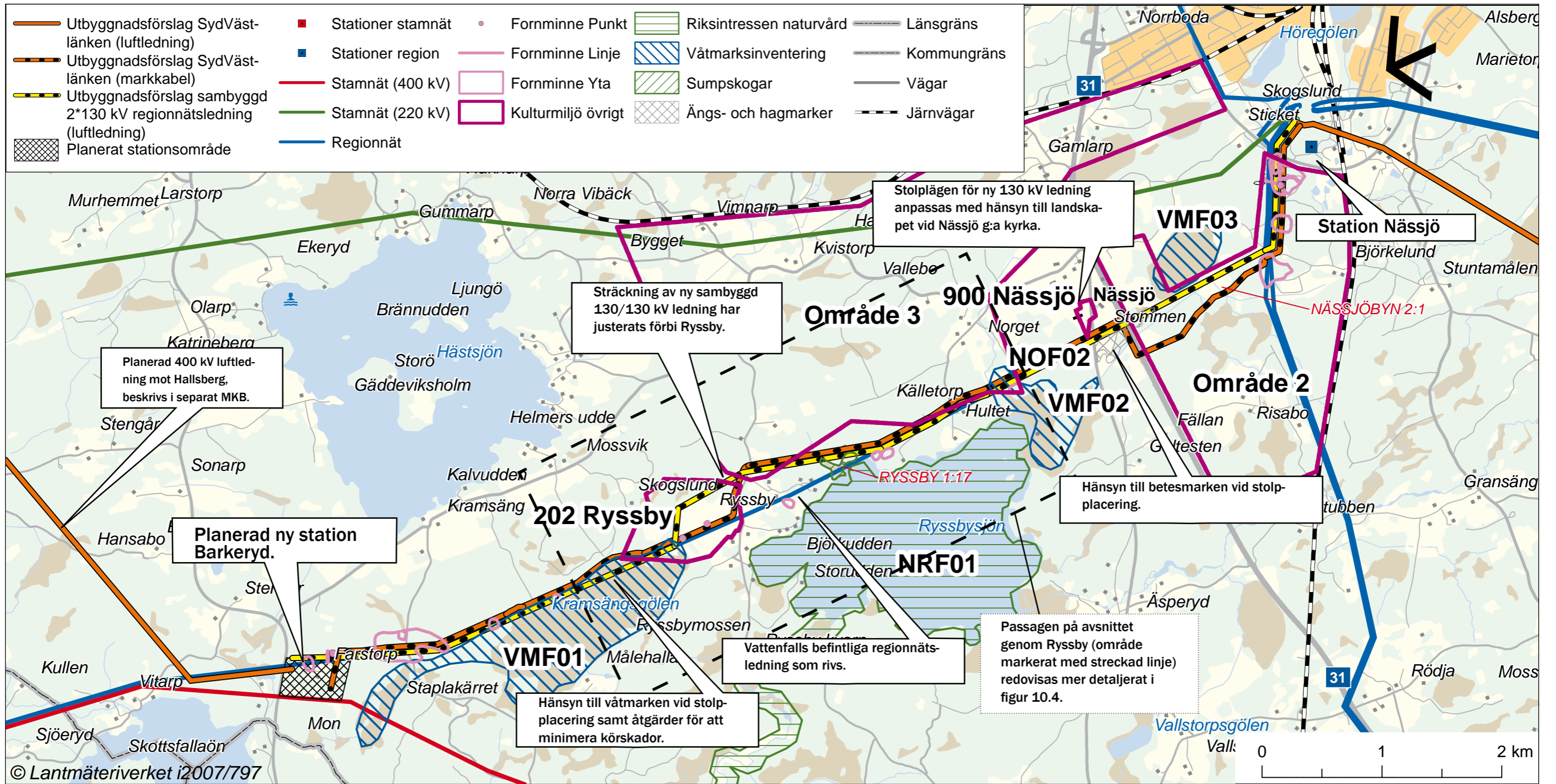
Figur 10.3 Magnetfält räknat från befintlig ledningsmitt för befintlig respektive sambyggd 130 kV ledning. Av diagrammet framgår att magnetfältet blir 0,4 µT ca 48 meter från ledningsmitt på den västra sidan där E.ON:s ledning är placerad och ca 39 meter på östra sidan där Vattenfalls ledning är placerad.

I juni 2005 gav Socialstyrelsen ut ett uppdaterat bedömningsunderlag för beslutsfattare, där de skriver att det vetenskapliga underlaget fortfarande inte anses tillräckligt gediget för att man ska kunna sätta ett gränsvärde för exponering för elektromagnetiska fält från kraftledningar, och att detta bl.a. beror på att det saknas en biologisk förklaringsmodell för påverkan på cancerrisken. I miljöbalken finns skrivningar som innebär att risker för människors hälsa ska undvikas så långt som det kan anses ekonomiskt rimligt. Socialstyrelsen konstaterar i sitt meddelandeblad att balkens skrivningar stämmer väl överens med det som 1996 fördes fram i försiktighetsprincipen, och att principerna för riskhantering inte har ändrats. E.ON och Vattenfall strävar efter att uppfylla försiktighetsprincipen och det utgivna bedömningsunderlaget från Socialstyrelsen.

Ljudeffekter

Ljudeffekter från kraftledningar alstras när koronauraddningar uppstår kring ledarna. Koronauraddningar orsakas av att luften i närheten av ledare laddas upp (joniseras) i det starka elektriska fältet. Det är främst vid fuktigt väder t ex i dimma och regn som koronaaktiviteten är hög. Liknande förhållanden kan också uppkomma vid snöfall. På en ren och torr elektrisk ledning är koronauraddningarna mycket små och det s.k. koronajudet är då normalt inte hörbart.

Ytterligare information om elektromagnetiska fält och ljudeffekter, se kapitel 6.



Riksintresse för naturvård

NRF1 Ryssbysjön (del av Huskvarnaån)

Riksintressen för väg/järnväg

Väg 31

Nässjö kommun - miljövärden

Ängs- och betesmarker

NOF02

Bete

2,2 ha, varav

0,2 ha artrika stagg-gräsmarker på silikatsubstrat och

2,0 ha artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ.

50% välhävdad,

50% svagt hävdad.

Original-ID: 3DF-BVO

Kulturmiljö

202 Ryssby och 900 Nässjö sockencentrum

Omfattas av kommunalt kulturmiljöprogram.

Område 1-3

Omfattas av kulturhistorisk förstudie för Nässjö kommun.

Våtmarker

VMF01

Ryssbymossen, klass 2.

Original-ID: 07E0G02

VMF02

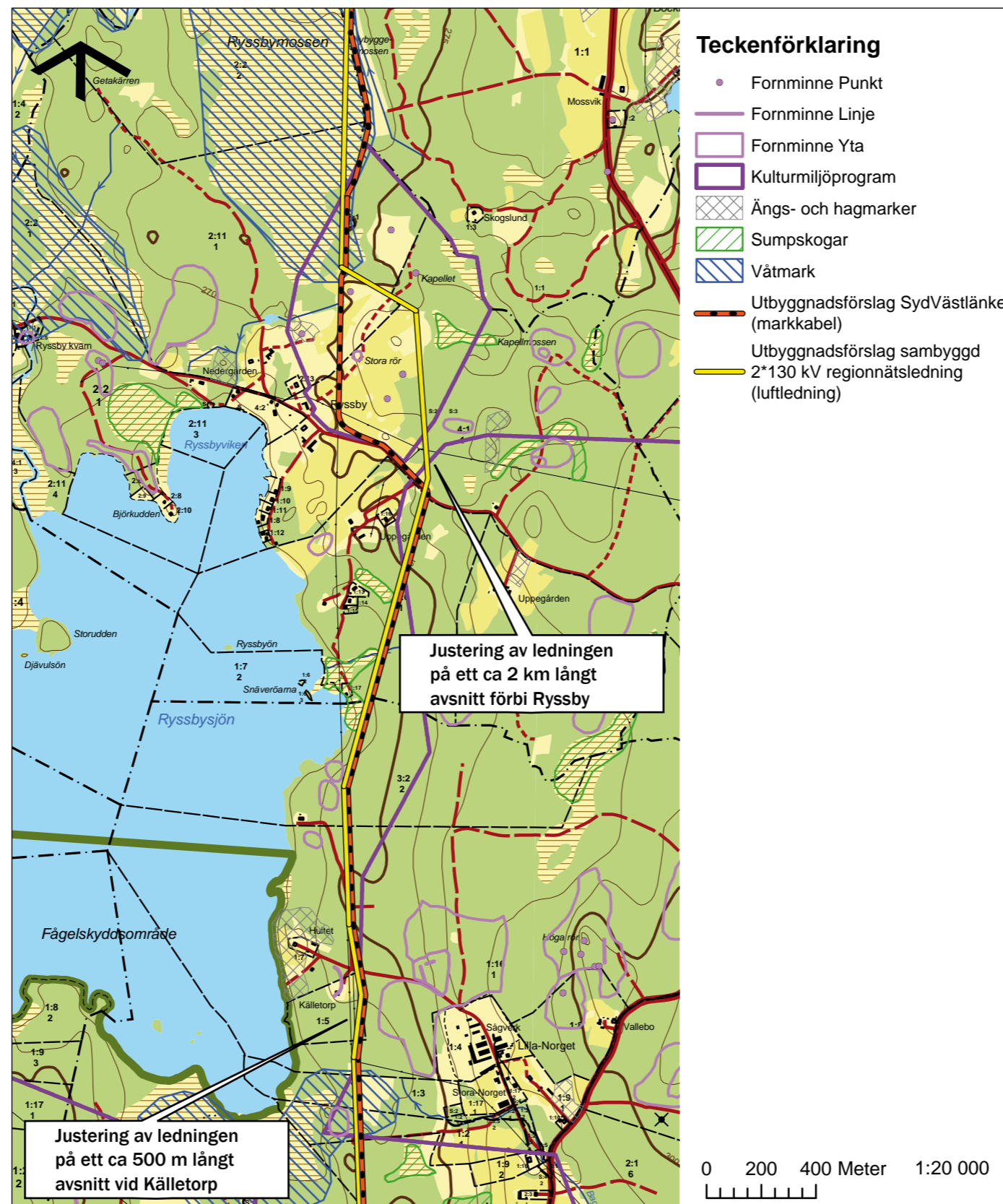
Våtmark, klass 3.

Original-ID: 06E9G03

VMF03

Mosse, klass 4.

Original-ID: 06E9G01



Figur 10.4 Passagen förbi Ryssby är särskilt känslig med bl.a.fornlämningar och bebyggelse. Utbyggnadsförslagen har anpassats så att konflikter kan minimeras.

Konsekvenser

Bebyggelse i nära anslutning till ledningen framgår av figur 10.2. De justeringar av ledningssträckan som föreslås genom Ryssby innebär att inga bostäder får magnetfältsvärden över 0,4 mikrotesla (se kapitel 6). Inga riktvärden för ljud bedöms heller överstigas (40-45dB(A)). Konsekvenserna för bebyggelse bedöms därför bli små.

Förslag till åtgärder

Inga ytterligare åtgärder utöver den föreslagna anpassningen av ledningssträckan bedöms vara nödvändiga.

10.2.2 Markanvändning

Förutsättningar

Markanvändningen i ledningens omedelbara närhet och som berör säkerheten regleras i de markupplåtelseavtal som avses upprättas med berörda fastighetsägare. Alternativt kan ledningsrätt komma att bildas.

De säkerhetsbestämmelser som måste iakttagas vad avser uppförande och/eller anordnande av byggnader, utplag och annat i ledningens närhet samt de verksamheter som får/kan bedrivas i ledningens närhet och som anges i markupplåtelseavtalen/ledningsrätten finns reglerade i de elektriska starkströmsföreskrifterna.

Konsekvenser

Markanvändningen är idag redan begränsad genom Vattenfalls befintliga 130 kV ledning och kommer därför att påverkas marginellt.

Förslag till åtgärder

Inga förslag till åtgärder.

10.2.3 Landskapsbild

Förutsättningar

Landskapet mellan Barkeryd och Nässjö består av sammanhängande barrskog med avbrott för våtmarker, en större sjö och jordbruksmark.

Området för den planerade stationen i Barkeryd består av en småskalig äldre torpmiljö med delvis öppen mark.

Miljön vid byn Ryssby utgörs av jordbrukslandskap med åkrar och betesmarker.

Norr om Nässjö, vid Väg 31, ligger Nässjö gamla kyrka. Kyrkan ligger högt i landskapet med utblick över omgivningen. Vegetationen på sidorna av den befintliga kraftledningsgatan hjälper till att dölja och avskärma ledningen.

Konsekvenser

Den sambyggda ledningens stolphöjd gör att den kommer att nå över de omgivande träden och kan därför komma att uppfattas som mer dominerande än tidigare. Detta bedöms innebära en måttlig påverkan på landskapsbilden. I den småskaliga omgivningen vid Barkeryd blir den nya omriktar- och transformatorstationens påverkan på landskapsbilden påtaglig. Samtidigt anläggs stationen i ett område där få människor antas uppehålla sig varför den negativa konsekvensen bedöms som måttlig. Den justering av ledningssträckningen som föreslås genom Ryssby innebär att ledningen inte skär rakt genom landskapet. Den nya ledningen förskjuts närmare skogskanten och dominerar därför inte landskapet i lika hög grad. Konsekvenserna för landskapsbilden bedöms därför bli små i Ryssby.

Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna för landskapsbilden på hela sträckan Barkeryd - Nässjö som måttligt negativa.

Förslag till åtgärder

Inga förslag till åtgärder.

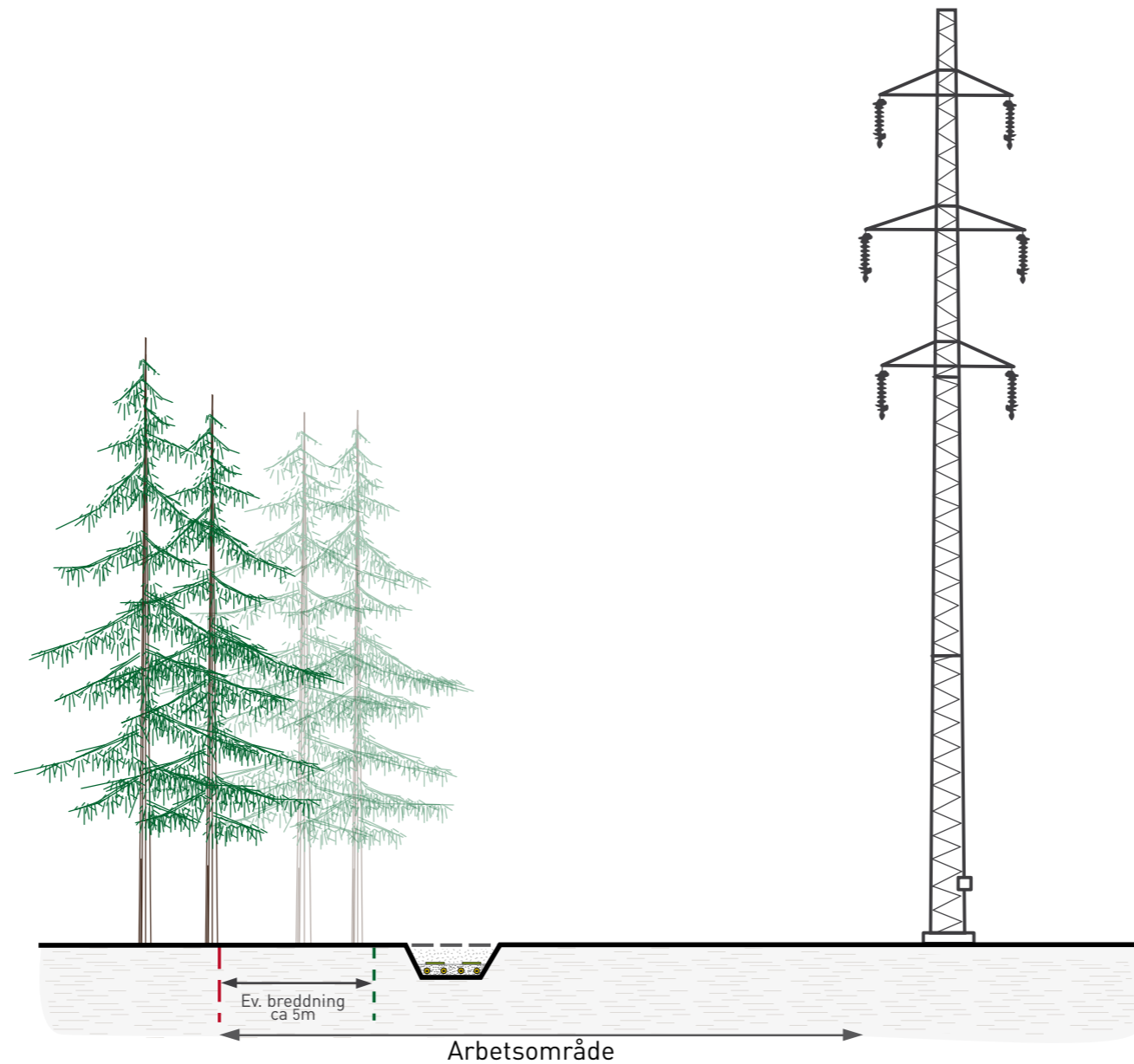
10.2.4 Naturmiljö

Förutsättningar

Berörd naturmiljö är i utgångsläget påverkad av befintlig ledning. I ledningens sträckning dominerar barrskog med avbrott för mer öppna områden med våtmark eller jordbruksmark.

Ryssbysjön ingår i riksintresse för naturvärden Huskvarnaån **NRF1**. Området har bl.a. en rik fiskförekomst och är betydelsefull för utterstammen i området. Ryssbysjön är också klassad som regionalt särskilt värdefull ur fiskesynpunkt (fritidsfiske) och ingår i naturvårdsprogram för Jönköpings län.

Mellan Barkeryd och Nässjö passerar ledningen



Figur 10.5 Sambyggd regionnätledning på avsnittet Barkeryd-Nässjö medför att ledningsgatan breddas med ca 5m.

ca 600 m genom en våtmark, **VMF01**, som klassats som värdefull, klass 2, enligt våtmarksinventeringen. Våtmarken ingår även i Naturvårdsprogram för Jönköpings län. Ledningen passerar också en våtmark, **VMF02**, med vissa naturvärden, klass 3 enligt Våtmarksinventeringen. Ledningen kommer att gå nära men inte igenom våtmarken **VMF03**. Våtmarksobjekten delas in i fyra naturvärdesklasser där klass 1 är den högsta naturvärdesklassen.

Ledningen kommer att följa befintlig skogsgata genom betesmarken **NOF02**. Betesmarken ingår dessutom i Naturvårdsprogram för Jönköpings län.

Konsekvenser

Riksintresset Ryssbysjön, **NRF1**, bedöms inte påverkas. Ryssbysjöns värden är kopplade till sjöns kvaliteter som helhet, vilket inte bedöms påverkas, varken i anläggnings- eller driftskedet.

För de våtmarker som passerar mellan Barkeryd och Nässjö innebär den nya ledningen inga konsekvenser i driftskedet. Där befintlig ledningsgata används innebär den planerade ledningen små förändringar av nuläget även om befintliga stolpar kommer att bytas ut och stolplägen förändras.

I anläggningsskedet innebär de nödvändiga markarbetena ett intrång och risk för markskador i **VMF01** i samband med grävningssarbete i våtmarken med måttliga konsekvenser som följd. Även i driftskedet finns risk för markskador i samband med erforderliga framtida underhållsåtgärder.

Vid passagen av **VMF02** anläggs ledningen i våtmarkens torrare partier, vilket medför liten påverkan och små konsekvenser. Merparten av våtmarken förblir intakt. **VMF03** undgår intrång vilket besparar våtmarken påverkan och konsekvenser.

Värdena i betesmarksobjektet **NOF02** består av en hävdgynnad flora som förutsätter fortsatt bete för att överleva på lång sikt. Ny ledning kommer inte att förändra förutsättningarna för nyttjande av marken i driftskedet. Anläggningsskedet innebär dock markarbeten för stolpbyten och anläggningsvägar där ledningen genomkorsar betesmarken. Med hänsyn i form av anpassad stolpplacering, så att markerna besparas intrång, blir konsekvenserna även i anläggningsskedet små.

Förslag till åtgärder

För att minska konsekvenserna för våtmarkerna föreslås att stolpplaceringen om möjligt styrs till fastmarkspartier och/eller mossarnas kanter. Vid våtmarken **VMF01** föreslås stockmattor användas för att minimera risken för körskador.

Också vid den värdefulla betesmarken med aktiv hävd, **NOF02**, föreslås försiktighetsåtgärder i form av anpassad stolpplacering för att undvika intrång och påverkan på hävdade betesmarker med höga botaniska värden.

Inför framtida planerade underhållsarbeten av ledningen ska ledningsägaren inom områden med allmänna skyddsintressen utföra inventering för att fastställa huruvida skyddsvärda objekt eller områden

finns som kan påverkas av arbetena. Vid behov ska relevant myndighet kontaktas. Anmälan om samråd enligt 12 kap. 6 § Miljöbalken genomförs alltid inför röjningsarbeten.

10.2.5 Friluftsliv

Förutsättningar

Ledningen passerar öster om Ryssbysjön som utgör riksintresse för naturvärden bl.a. för sina höga värden för fritidsfisket.

Konsekvenser

Den högre stolphöjden gör att sjöns upplevelsevärden kan påverkas negativt men nyttjandet av området bedöms inte påverkas.



Figur 10.6 Passage av jordbruksmark vid Ryssby, vy mot norr. Den föreslagna justeringen innebär att den befintliga ledningen tas bort från det öppna landskapsrummet i Ryssby.

Förslag till åtgärder

Inga förslag till åtgärder.

10.2.6 Kulturmiljö

Förutsättningar

Området kring Nässjö hyser en stor mängd fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar och området har under alla tider varit attraktivt för odling och bosättning. Samtliga tidsperioder, från yngre stenålderns fornlämningar till 1800-talets bebyggelseämningar, finns representerade inom området. Stenåldern är dock sparsamt representerad. Runt Nässjö tätort finns koncentrationer av gravar från bronsålder och äldre järnålder, främst i form av

rösen och stensättningar samt stenkretsgravar, t.ex. domarringar.

Fornlämningens bild i Nässjötrakten kan sägas visa på bebyggelse och odling under perioden yngre bronsålder-äldre järnålder (ca 1000 f Kr till ca 500 eKr). Området är relativt fattigt på fornlämningar från yngre järnålder (ca 500-1050 e Kr). Nässjö kommun är även rik på fossil åkermark i form av röjningsröseområden. Dessa områden kan vara mycket ytomfattande och dateringsmässigt sträcker de sig från bronsålder fram till historisk tid. Kommunen hyser även en stor mängd småindustriella lämningar. Dessa består framför allt av lämningar efter tjärframställning och kolning. Vidare finns även äldre vägar, husgrunder och lägenhetsbebyggelser (torp och



Figur 10.7 Vy söderut över Ryssby. Röd linje visar schematiskt sträckningen av markkabeln och gul linje visar schematiskt sträckningen av den sambyggda regionnätledningen. Gravröset "Stora rör" ses till vänster i nederkant av bilden.

backstugor). Flera lägenhetsbebyggelser är mycket gamla och härrör från den ödeläggelse som, på grund av bland annat pestepidemier, skedde i trakten under 1300- och 1400-talen. Längs de äldre vägsträckningarna i kommunen finns ett flertal milstenar och väghållningsstenar. Dessa restes framför allt under perioden ca 1700-1850.

Berörda objekt ur kommunalt kulturminnesvårdsprogram:

202 Ryssby

Omedelbart norr om Ryssby by finns en fornlämningskoncentration bestående av ett röse, ”Stora rör”, en hög och flera stensättningar, varav en med hållkista.

900 Nässjö sockencentrum

Nässjö gamla kyrka är uppförd år 1791. Den tidigare kyrkan, uppförd under medeltid, revs för att ge plats åt den nya. Den nya kyrkan är uppförd i nyklassicistisk stil med gul fasad. Intill kyrkan ligger Klockaregården, som utgörs av en parstuga.

Konsekvenser

Påverkan på kulturmiljön i Nässjö kommun bedöms generellt bli liten. Den planerade sträckningen följer i stort den befintliga ledningsgatan men påverkan kan komma att ske på enskilda forn- och kulturlämningar. En förtätning av forn- och kulturlämningar finns runt Nässjö tätort, men i övrigt är det glest mellan lämningarna längs den föreslagna sträckningen. Möjligheten att lokalisera ledningssträckningen på ett sådant sätt att ingrepp i miljöer och lämningar kan undvikas eller minimeras bedöms som stora.

Konsekvenserna för det kommunala kulturminnesvårdsprogrammets område nr 202, Ryssby, bedöms som små. De värden, fornlämningar, som tas upp i områdets beskrivning är belägna väster om den justerade ledningssträckningen, varför ledningen inte skär igenom fornlämningsområdet. Påverkan bedöms därför som liten.

Vid område nr 900, vid Nässjö sockencentrum och gamla kyrka, kommer den högre ledningen att

förstärka den avskärmande effekt som ledningen har vid färd in i området från väster. Effekten bedöms dock som liten.

Förslag till åtgärder

Utbyggnadsförslaget bör detaljprojekteras på ett sådant sätt att ingrepp i kulturmiljöer och forn- och kulturlämningar undviks eller minimeras. Detta gäller även vid utläggande av körvägar och upplagsplatser för att undvika påverkan på enskilda lämningar. För att undvika skador i samband med framtida planerade underhållsåtgärder inom ledningsgatan iakttas särskilda försiktighetsåtgärder inom områden med fornlämningar, t ex märks fornlämningarna ut vid behov. För att minska barriäreffekter och avskärmning kan man, så som vid Nässjö kyrka, med god stolpplacering hålla viktiga utblickar fria och där så är lämpligt hålla spannet lågt, så långt det är tekniskt möjligt.

10.2.7 Naturresurser

Förutsättningar

Skogsbruk är den dominerande markanvändningen i området kring föreslagen sträckning av luftledningen. Norr om Nässjö planeras utbyggnadsförslaget huvudsakligen i befintlig ledningsgata förutom längs de justering som föreslås vid Ryssby samt den mindre justeringen som föreslås söder därom.

Konsekvenser

Där ledningssträckningen avviker från befintlig sträckning kommer en ny ledningsgata att tas i anspråk. Befintlig ledningsgata som inte längre behövs återgår till annan markanvändning. Den nya skogsgatan kommer att få en marginell ökning från dagens befintliga 35 meter till ca 40 meter.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

10.2.8 Mark och vatten

Förutsättningar

Ca 1 km från stationen i Nässjö korsas Nässjöån men inga fundament bedöms behöva placeras så påverkan på ån uppkommer. Konsekvensbedömning av våtmarker görs under avsnittet om naturmiljö. Inga inventerade förorenade områden berörs av ledningen genom Nässjö kommun.

Ledningen berör områden som omfattas av strandskydd vid Ryssbymossen och Ryssbysjön.

Konsekvenser

Konsekvenserna bedöms bli obetydliga.



Figur 10.8 Befintligt torp vid Farstorp.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

10.2.9 Kommunal planering

Förutsättningar

Nässjö kommun har en antagen översiktsplan från 2002. Översiktsplanen pekar inte ut några områden med planerad ändrad markanvändning som kan komma att beröras av föreslagen ledningsdragning.

I detaljplan för del av ”Västra vägen” inom norra Målen och Nässjöbyn, är marken till största delen planlagd som huvudgata.

Konsekvenser

Svenska Kraftnät har under remisstiden haft en dialog med kommunen om passagen förbi detaljplanerad mark. Utbyggnadsförslaget har inte bedömts strida mot gällande detaljplan.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

10.2.10 Infrastruktur

Förutsättningar

Väster om befintlig station i Nässjö planeras ledningen i anslutning till befintliga regionledningar.

Väg 31 korsas väster om Nässjö. Vidare korsas den s.k. Diagonalen, en planerad vägsträcka nordöst-sydväst genom Nässjö som syftar till att binda samman Väg 32 med E4:an i söder.

Järnväg mellan Nässjö och Jönköping korsas utanför Nässjö. Även ett framtida läge för planerat dubbelspår mellan Nässjö och Jönköping korsas väster om Nässjö.

Konsekvenser

Påverkan på berörda vägar och järnvägar bedöms bli obefintlig. Sammantaget bedöms endast mindre störningar av infrastrukturen kunna uppkomma under byggtiden och konsekvenserna blir små.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.



Figur 10.9 Vy mot norr, längs befintlig 130 kV ledning. Väg 31 i förgrunden, Nässjö gamla kyrka till höger i bild.

Bebyggelse och boendemiljö	små
Landskapsbild	måttliga
Naturmiljö	små-måttliga
Friluftsliv	små
Kulturmiljö	små
Naturresurser	små
Mark och vatten	små
Kommunal planering	små
Infrastruktur	små

Figur 10.10 Sammanfattning av bedömda miljökonsekvenser avseende sambyggd regionledning Barkeryd-Nässjö

11 Miljökonsekvenser - Kronobergs län

11.1 Förutsättningar

11.1.1 Ledningens sträckning

Utbyggnadsförslaget förläggs som markkabel längs E4:an genom Kronobergs län. De kommuner som berörs är Ljungby och Markaryd.

Förläggningen görs i anslutning till vägen utanför vägområdet. Från länsgränsen i norr till Strömsnäsbruk i Markaryds kommun har huvudsakligen den västra sidan av vägen valts. Därefter förläggs kabelstråket söderut till den östra sidan av E4:an.

Vid vattenskyddsområdet Bergaåsen norr om Ljungby har utbyggnadsförslaget anpassats med hänsyn till vattenskyddsintresset. Norr om trafikplats Hallsjö korsas E4:an och utbyggnadsförslaget planeras genom Hallsjö, delvis längs gamla E4:ans sträckning (nuvarande Väg 557) samt i jordbruks- och skogsmark. Utbyggnadsförslaget har också anpassats till Hallsjöes särskilt värdefulla kulturmiljö och forn lämningar. Söder om Hallsjö, i anslutning till Lagan, korsas utbyggnadsförslaget åter E4:an och fortsätter söderut på vägens västra sida.

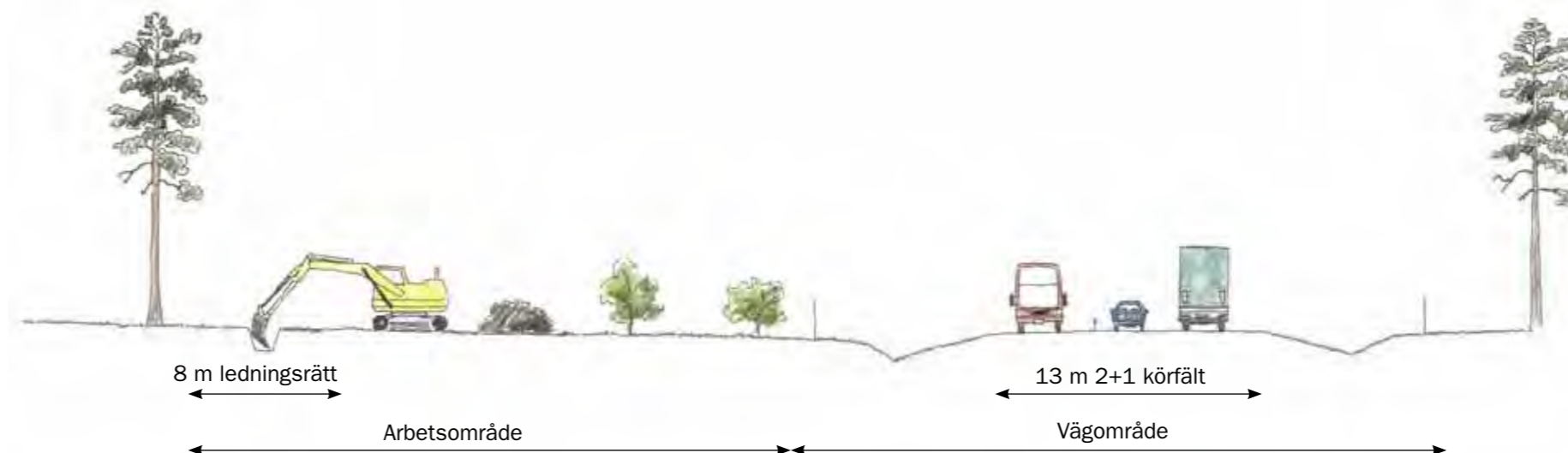
På ett omkring 30 km långt avsnitt förbi Ljungby är E4:an utformad som mötesfri väg med 2+1 körfält. Vägverket (numera Trafikverket) har år 2000 genomfört en vägutredning för breddning av vägen till fyrfältsväg. Inriktningen är att breddningen huvudsakligen görs på den västra sidan, det vill säga samma sida som markkabeln planeras till. För att inte hamna i konflikt med framtida breddning av E4:an har Svenska Kraftnät i samråd med Vägverket genomfört en detaljerad utrymmesstudie på sträckan så att likströmsförbindelsen inte ska behöva flyttas när vägen byggs ut. Ledningsrättens läge har anpassats så att den ligger utanför den utbyggda E4:ans vägområde. Det arbetsområde som tillfälligt tas i anspråk vid byggande av likströmsförbindelsen föreslås förläggas utanför nuvarande vägområde men delvis inom den framtida vägens vägområde (se figur 11.1a-b). Med

denna inriktning minimeras intrånget i omgivande mark utan att SydVästlänken riskerar att hamna i konflikt med framtida breddning av E4:an.

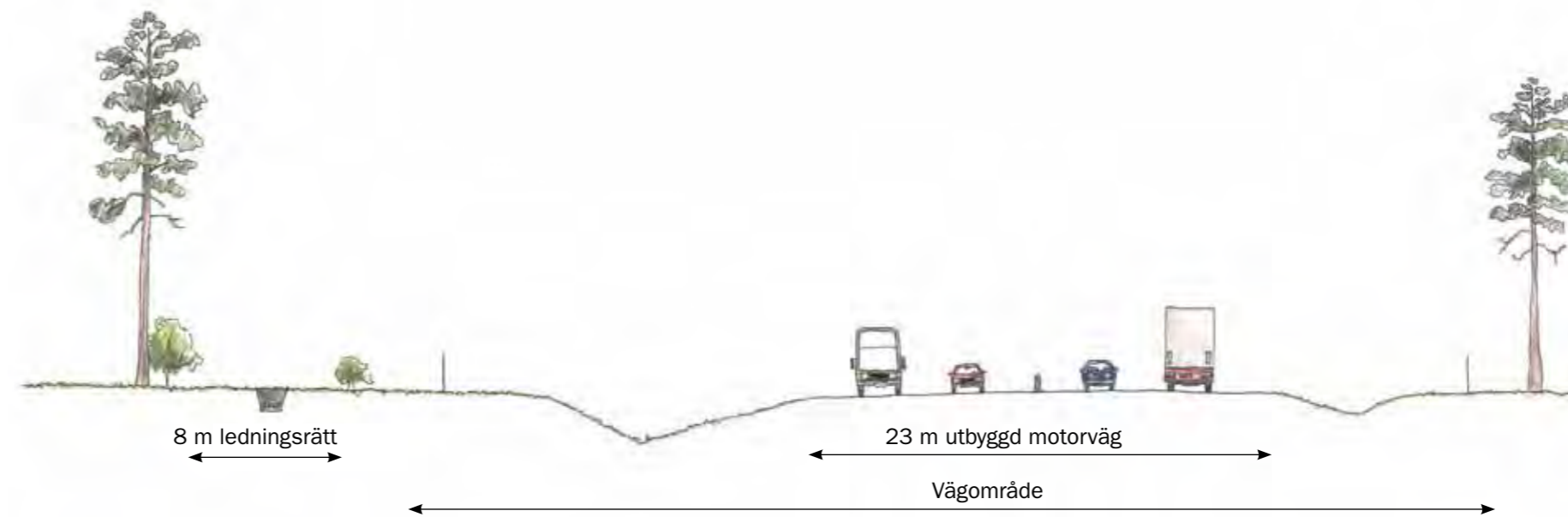
I Markaryd ansluter utbyggnadsförslaget till järnvägen Markaryd-Hässleholm och följer dess västra sida

till gränsen mot Skåne. I Södra Århult finns vattendrag och dammar i nära anslutning till järnvägsbanken och utbyggnadsförslaget lämnar därför järnvägen på en ca 1 000 m lång sträcka.

11.1.2 Riksintressen och förordnanden
SydVästlänken passerar områden som utgör riksintresse, se kartor "Kronoberg 1" och "Kronoberg 2". Konsekvensbedömning görs kommunvis i avsnitten 11.2 - 11.3.



Figur 11.1a Normalsektion befintlig E4 på avsnittet förbi Ljungby och arbetsområde för kabelschakt.



Figur 11.1b Normalsektion föreslagen E4 utbyggd till motorvägsstandard och ledningsrättsområde.

Kronobergs län

Riksintressen kulturmiljövård

G7, Hamneda (Ljungby)

Utbyggnadsförslaget ligger ca 200 m väster om riksintresset.

Riksintresset utgör ett sockencentrum vid Lagaån med ruin av 1100-tals kyrka, nygotisk kyrka, skola och sockenstuga. Genom området går "Gamla riksvägen" med gästgivargård, milstolpe och stenvalvsbro. Här finns ett välbevarat stationssamhälle från tiden omkring år 1900. I området ingår också förhistoriska gravfält, äldre stenbundna åkrar samt en borgruin från medeltiden.

Området är en centralbygd vid viktigt kommunikationsstråk som ger en uppfattning om kyrkans, gästgivargårdens och stationens betydelse för samhällsutvecklingen.

G8, Trotteslöv, Össlöv och Fallnaveka (Ljungby)

Utbyggnadsförslaget ligger ca 200 m väster om riksintresset.

Området utgör en av länets tätaste och mest omfattande fornlämningsmiljöer med osedvanligt många järnåldersgravfält som har en tydlig koppling till de äldsta byarna samt med länets största skeppssättning.

Det innehåller ca 12 höggravfält, varav några med inslag av resta stenar. Gravfälten är belägna på små höjdsträckningar i odlingslandskapet och rumsligt kopplade till byarna. Nära Össlöv finns en över 40 m lång skeppssättning. Vid Trotteslöv finns en runsten. Bebyggelsen i byn Fallnaveka har fått sitt läge och karaktär i samband med laga skiftet år 1842.

G12, Hallsjö (Ljungby)

Utbyggnadsförslaget går igenom riksintresset på en omkring 1 300 m lång sträcka.

Riksintresset utgör ett odlingslandskap med väl sammansatt fornlämningsmiljö som visar på en lång bosättningskontinuitet invid en kyrkplats som övergavs under 1500-talet.

Området utgör ett öppet odlingslandskap med gravrösen från bronsåldern och två järnåldersgravfält. Ett av dessa är ett omfattande och utpräglat höggravfält från yngre järnålder. Det andra är ett mindre och varierat gravfält. Här finns även en medeltida kyrkoruin. Enligt lokal tradition förstördes kyrkan av danskarna på 1560-talet.

G14, Toftaholm (Ljungby)

Utbyggnadsförslaget ligger ca 1 000 m öster om riksintresset.

Området utgör en fornlämningsmiljö från brons- och järnålder i ett kommunikationsstråk vid sjön Vidöstern. I området finns lämningar efter befästa anläggningar både från medeltid och från 1600-talet.

Rösen och skålgropsförekomst från bronsåldern, ett yngre järnåldersgravfält med högar och en runsten återfinns. Man finner också lämningar efter en befäst senmedeltida sätesgård på "Stenhusholmen" mitt för Toftaholm samt efter en skans, Tofta skans, från 1650-talet. Här finns en herrgårdsanläggning med byggnader från 1700-talet till 1900-talet i strängt symmetrisk uppbyggnad. Landskapet är odlings- och betespräglat med sentida mossodlingar i inägomarkernas utkant.

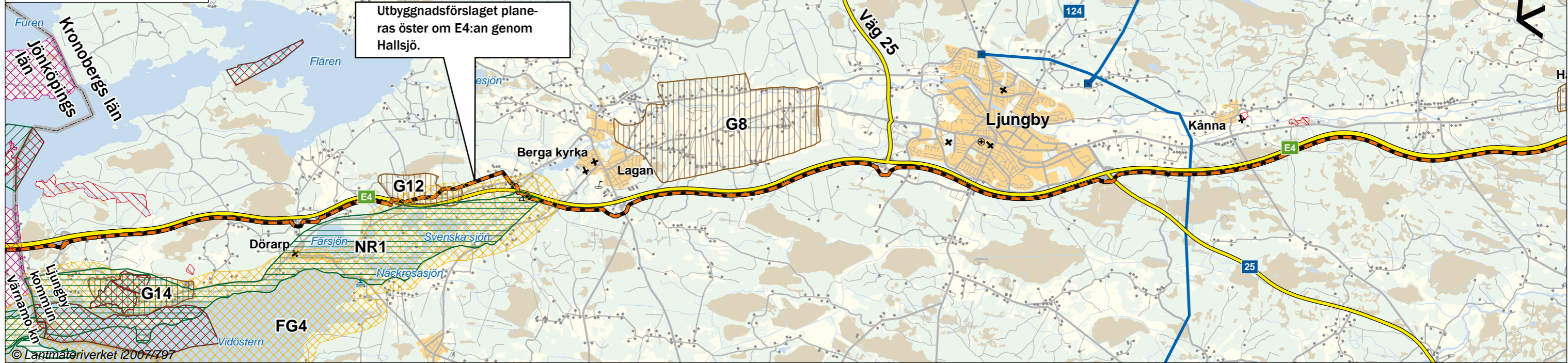


Figur 11.2 Trafikplats Hallsjö i Ljungby kommun på sträckan där E4:an är utformad med 2+1 körfält, vy mot syd.



Figur 11.2 Vy mot syd över jordbrukslandskapet i Lagans dalgång vid Hornsborg.

Kronobergs län - 1

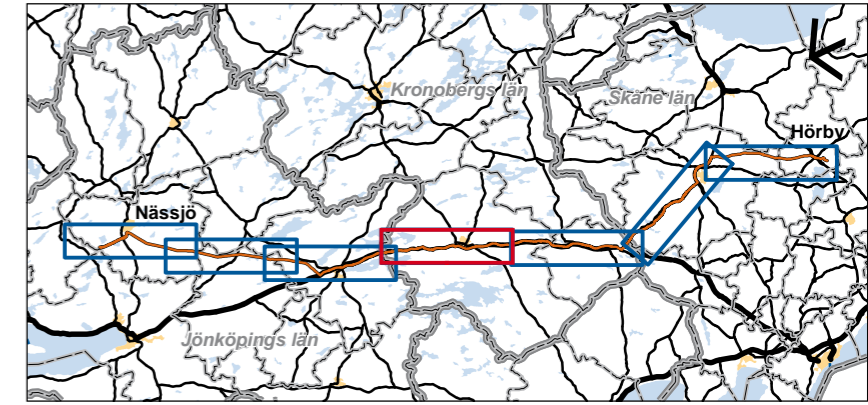
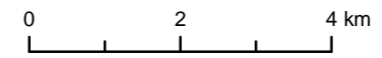


Utbyggnadsförslag markkabel

- Natura 2000
- Rikssintressen Naturvård
- Naturresevat
- Rikssintressen Kulturmiljövård
- Rikssintressen Friluftsliv
- Rikssintressen Vindbruk
- Rikssintressen värdefulla ämnen

- Stationer stamnät
- Stationer region
- Stamnät (400 kV)
- Stamnät (220 kV)
- Regionnät

- Länsgräns
- Kommungräns
- Rikssintressen Väg
- Rikssintressen Järnväg

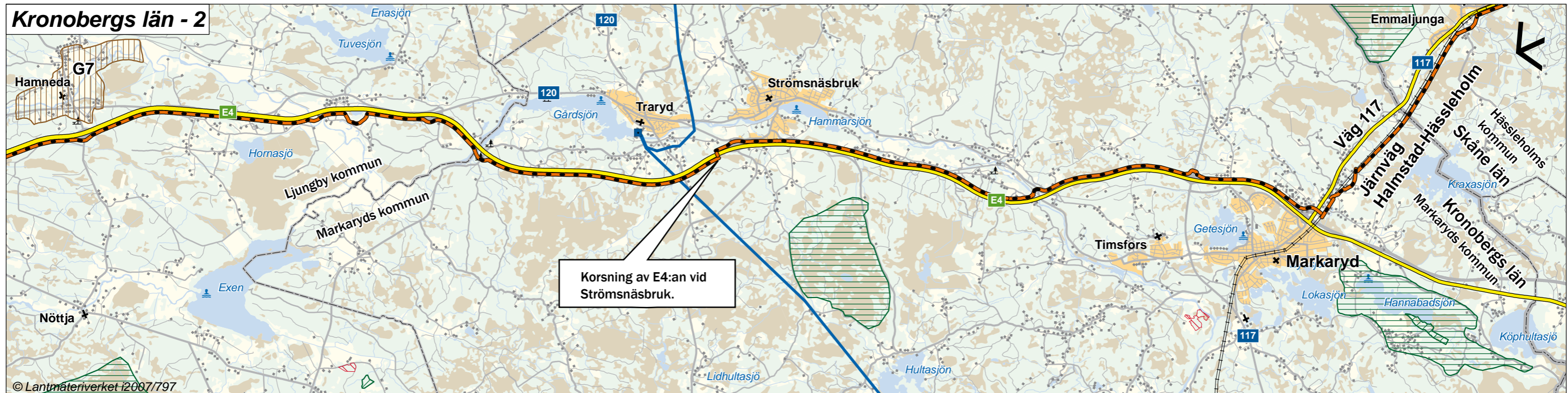


Rikssintressen väg/järnväg
E4
Väg 25
Väg 117
Järnväg Halmstad - Hässleholm

Rikssintressen naturvård
NR1 Färjansö - Toftaholm - Lagandalen (Ljungby kommun)

Rikssintressen friluftsliv
FG4 Vidösternområdet

Rikssintressen kulturmiljövård
G7 Hamneda (Ljungby kommun)
G8 Trotteslöv, Össlöv och Fallnaveka (Ljungby kommun)
G12 Hallsjö (Ljungby kommun)
G14 Toftaholm (Ljungby kommun)



Riksintressen naturvård

NR1 Färjansö – Toftaholm – Lagandalen (Ljungby)

Utbyggnadsförslaget tangerar riksintressets sydöstra gräns på en ca 700 m lång sträcka.

Från sjön Vidöstern i norr och vidare söderut utmed Lagan finns ett geovetenskapligt mycket variationsrikt område. Inom området finns berg i dagen, isälvs- och issjöbildningar, strandbildningar och erosionsformer av olika ålder. Förekommande element är bland annat åsar, kullar, plataer, terrasser och dödisgropar.

Odlingslandskapet vid Toftaholm utgörs av ett herrgårdslandskap med vackra hagmarker med ädla grova lövträd framförallt ek och lind. I området finns en rik lundflora och en hävdgynnad vegetation i de betade hagarna. Flera rödlistade lavar, svampar och vedlevande insekter finns i området bl.a. svart guldbagge, Gnorimus variabilis, som är en starkt hotad art och den sårbara läderbaggen, Osmoderma eremita, samt den akut hotade svampen saffranstickan, Hapalopilus croceus. På Färjansö, Långö och övriga små öar i Vidöstern finns ett stort antal olika naturtyper alltifrån välhävdad slättermad till orörd naturskog. Variationen i landskapet ger upphov till en stor mångfald med avseende på flora och fauna. Urskogsområden, lövsumpskogar och slättermader utgör viktiga miljöer för ett rikt fågelliv. På Färjansö

finns stora arealer med betad skog och välhävdade hagmarker som hyser en rik hävdgynnad flora och ger upphov till ett rikt insektsliv.

Vid Kvarnagården finns en av Lagans få orörda forssträckor, något som är sällsynt i länet.

Området har stor betydelse för rastande och häckande fåglar.

Original-ID NRO07006.

Riksintressen friluftsliv

FG4 Vidösternområdet

Utbyggnadsförslaget går igenom riksintressets sydöstra del på en ca 4 200 m lång sträcka.

Vidöstern och dess omgivning är rika på kulturhistoriska lämningar. Vidöstern är lite påverkad. Området har stora landskapsmässiga, biologiska och geovetenskapliga värden. Sjön utnyttjas för olika friluftssändamål, bl.a. fritidsfiske och bad. Det finns möjligheter till camping.

Riksintressen väg och järnväg

E4

Ingår i det transeuropeiska transportnätverket TEN.

Väg 25

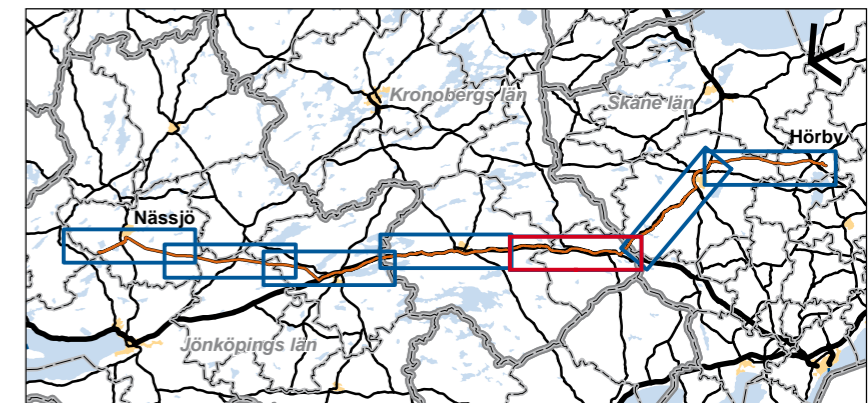
Ingår i det internationella stamvägnätet.

Väg 117

Vägen är av särskild betydelse för regional- eller interregional trafik.

Järnväg Halmstad - Hässleholm

Ingår i det nationella stamnätet.



11.2 Ljungby kommun

11.2.1 Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Den bebyggelse som berörs i Ljungby kommun framgår av figur 11.4.

Konsekvenser

Vid Dörarp finns en bostadsfastighet (**Dörarp 5:133**) på den västra sidan av E4:an. Bullervall mot vägen finns längs fastigheten. Utbyggnadsförslaget planeras på fastighetens västra sida för att inte riskera konflikt med framtida breddning av E4:an. Bostadshus bedöms inte påverkas på annat sätt än genom störningar under byggtiden.

På fastigheten **Dörarp 7:1** har utbyggnadsförslaget i samråd med fastighetsägaren flyttats väster om bostadshuset så att avskärmande vegetation längs E4:an ska kunna sparas.

I Hallsjö berörs tre fastigheter med bostäder/jordbruksverksamheter (**Hallsjö 6:2, 6:1 och 3:8**). Störningarna begränsar sig till byggtiden.

Vid trafikplats Lagan finns Laganland med älgpark, bilmuseum, bensinstation, motell och restaurang. Schaktning kommer att utföras genom de älgghägn som finns på fastigheten **Torg 1:236**.

P.g.a. ombyggnad av trafikplats Ljungby Norra i samband med eventuell utbyggnad av E4:an till motorväg behöver utbyggnadsförslaget förläggas väster om fastigheten **Eka 3:3**. Fastighetens ekonomibyggnader ligger mellan arbetsområdet och bostadshuset och störningarna under byggtiden bedöms bli små.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för berörda boendemiljöer och bebyggelse i Ljungby att begränsa

sig till störningar under byggtiden och de blir därför små.

Förslag till åtgärder

Hänsyn tas till verksamheterna vid trafikplats Lagan så att eventuella störningar under byggtiden minimeras.

11.2.2 Landskapsbild

Förutsättningar

Landskapet utmed utbyggnadsförslaget genom Ljungby kommun domineras av sammanhängande barrskog med mindre avbrott för jordbruksmark, våtmarker och en mindre sjö. Topografin är mestadels svagt kuperat men innehåller vissa bergshöjder.

Norr om samhället Lagan passerar E4:an över vattendraget med samma namn. Platsen är relativt småskalig och delvis bevuxen med lövträd på den sida där ledningen är planerad.

På sträckan mellan Toftaån, norr om samhället Lagan och Herrabacken söder om Ljungby, är E4:an trefilig. På denna sträcka kommer kablarna att förläggas med hänsyn tagen till eventuell framtida breddning av E4:an.

Genom Hallsjö berör utbyggnadsförslaget ett öppet odlingslandskap med inslag av gravrösen.

Konsekvenser

Där ledningsgatan tas upp genom skogsmark kommer vägrummet att breddas och vägmiljön kan då komma att uppfattas som mer storskalig. Detta blir särskilt påtagligt då omgivande mark ligger på samma nivå som vägen. De röjda områdena som kommer att

växa igen kan också bidra till en mer ensartad miljö då vegetationen blir likaldrig.

Under byggskedet kommer ytterligare mark att tas i anspråk för schaktmassor och arbetsmaskiner, vilket gör vägrummet ännu mer storskaligt. Denna påverkan är tillfällig och konsekvenserna bedöms därför som små-obetydliga.

Påverkan på odlingslandskapet i Hallsjö blir tillfällig under byggtiden. Gravrösen och andra karaktärs-givande fornlämningar berörs inte och konsekvenserna bedöms därför bli små.

Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna för landskapsbild i Ljungby kommun som små negativa.

Förslag till åtgärder

Avbaningsmassorna (återställningslagret) från schaktningen bör i möjligaste mån användas vid återställandet för att säkerställa att en med omgivningen likartad vegetation etablerar sig. Även återplantering av vegetation i arbetsområdet kan övervägas i känsliga partier, t.ex. vid bebyggelse.

11.2.3 Naturmiljö

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget genom Ljungby kommun kommer huvudsakligen att följa E4:ans västra sida. I det berörda stråket är naturmiljön redan idag påverkad av vägen. I ledningens sträckning dominerar barrskog med avbrott för mer öppna områden med våtmark eller jordbruksmark, huvudsakligen i Lagans närhet.

Ledningen tangerar östra kanten av riksintresseområdet Färjansö – Toftaholm – Lagandalen (**NR1**) vars divers värden bl.a. består i geovetenskaplig variation och istidslämningar, odlingslandskapet vid Toftaholm med hagmarker och många rödlistade arter samt värdefulla skogsmiljöer av olika slag. Variationen i landskapet ger upphov till en stor mångfald med avseende på flora och fauna.

I Ljungby kommun passerar ledningen Ugglemossen (**VMG04**) som ur naturvårdssynpunkt har starka skäl att bevaras, klass 2 i våtmarksinventeringen, ytterligare två mossar med vissa naturvärden, klass 3 i våtmarksinventeringen: Bokåsamossen (**VMG01**)

Fastighet	Typ	Påverkan
DÖRRARP 5:133	Bostad	Störning under byggtiden
DÖRRARP 7:1	Bostad	Störning under byggtiden
EKA 3:3	Bostad	Störning under byggtiden
HALLSJÖ 3:8	Verksamhet/bostad	Störning under byggtiden
HALLSJÖ 6:1	Verksamhet/bostad	Störning under byggtiden
HALLSJÖ 6:2	Bostad	Störning under byggtiden
TORG 1:239	Verksamhet	Störning under byggtiden

Figur 11.4 Byggnader i Ljungby kommun inom 30 m från ledningsmitt.



Figur 11.5 Vy mot syd längs E4:an vid Hornsborg. Utbyggnadsförslaget korsar odlingslandskapet i Lagans dalgång på vägens västra sida (till höger i bild).

samt mosse vid Danielstorp - Erlandsbo (**VMG03**). Dessutom berörs tre våtmarker med lägre värden (**VMG02, VMG05-06**).

Två marker från ängs- och betesmarksinventeringen vid Dörarp, **NOG01** och Kånna, **NOG02** berörs i varierande grad av den nya ledningen genom Ljungby kommun. I Hallsjö passerar utbyggnadsförslaget i anslutning till betesmarkerna **NOG01a-c**. Utbyggnadsförslaget har anpassats så att betesmarkerna inte berörs.

Utöver områden som anges i kartorna passerar ledningen genom fyra områden som finns upptagna i naturvårdsprogram för Kronoberg. Av dem är Lagan med strandmiljö och odlingslandskap högst klassat (2). Det bedöms dock som små intrång i stora områden med inga till högst små konsekvenser. Värdekärnorna i dessa större utpekade områden omfattas av andra skyddsformer. Några skogsområden med naturvärden utpekade av Skogsstyrelsen (dock ej nyckelbiotopklass) kommer också att bli berörda av ledningsdragningen (**SVG02-SVG06**). **SVG01** och **SVG07** ligger på den östra sidan av E4:an och påverkas inte.



Figur 11.6 Vy mot norr längs E4. Ädellövskog (**SVG06**) på åsen till vänster.

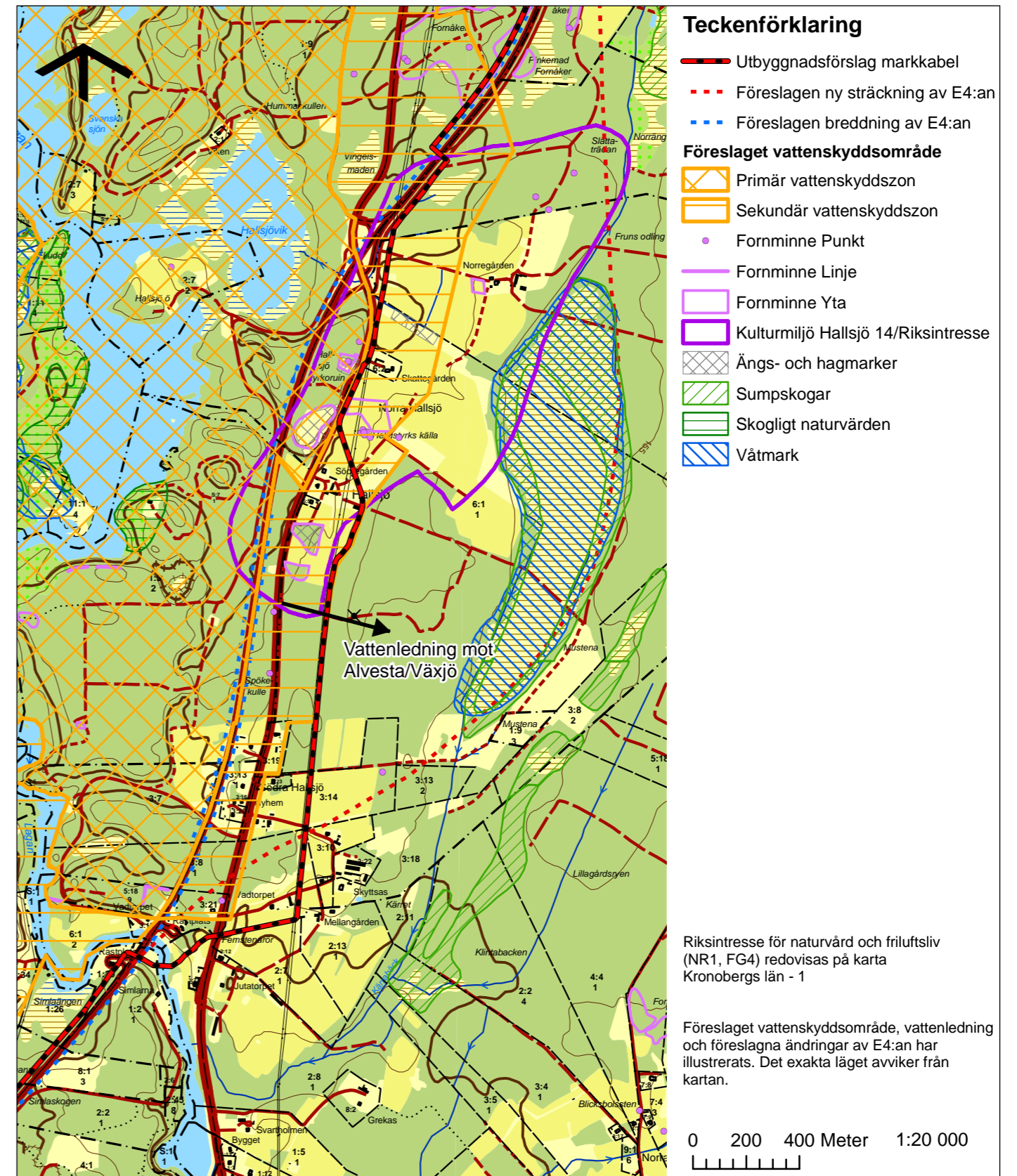
Konsekvenser

För riksintresset Färjansö – Toftaholm – Lagandalen (**NR1**) bedöms konsekvenserna bli små. I och med att E4:an utgör riksintresseområdets östra gräns vid Laganpassagen samt att endast triviala naturtyper berörs på avsnittet bedöms endast ett litet intrång komma att ske. Intrånget begränsar sig till riksintressets yttersta del, och dess värdekärnor förblir intakta.

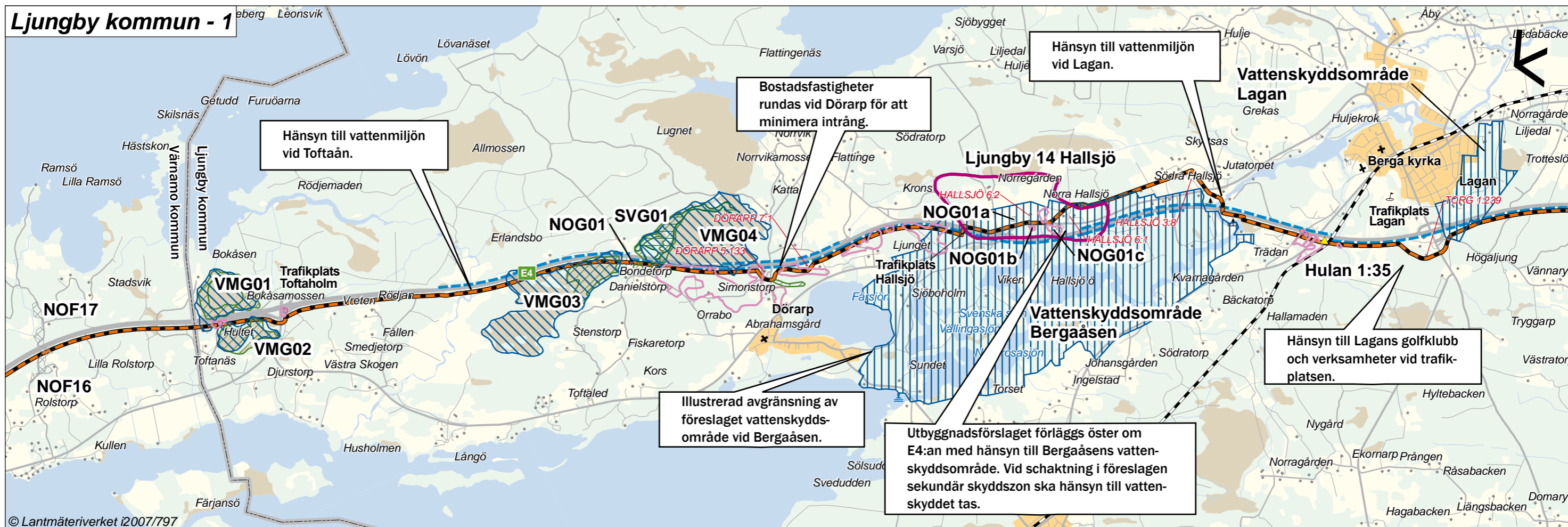
Bokåsamossen (**VMG01**) delas idag av E4:an. Ledningen dras i den västra delen med små konsekvenser som följd i och med att mossens östra del är den mer värdefulla delen. Mossen vid Danielstorp – Erlandsbo (**VMG03**) kommer att påverkas av ledningsdragningen med små konsekvenser som följd. Där ledningen förläggs är mossen och dess hydrologi idag påverkad av vägen och det ytterligare intrånget begränsas till mossens yttersta del. Merparten av mossen lämnas orörd.

Även för Ugglemossen (**VMG04**) bedöms konsekvenserna bli små. Merparten av mossen ligger på den östra sidan av vägen och påverkas inte alls av ledningsdragningen.

Ängs- och betesmarkerna i Dörarp och Kånna (**NOG01** och **NOG02**) berörs i varierande grad av den nya ledningen. Merparten av dessa kan sannolikt förbli orörda med inga eller små konsekvenser. Betes-

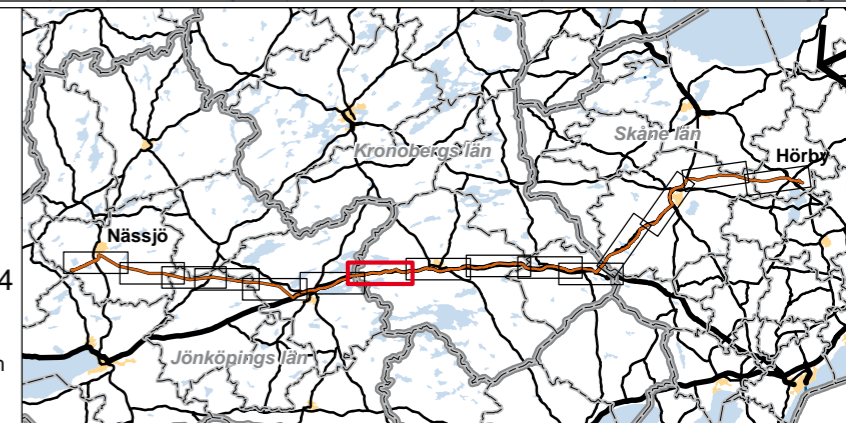
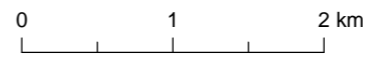


Figur 11.7 Passagen förbi Hallsjö är särskilt känslig med bl.a. vattenskyddsområde, kulturmiljöer och planerad utbyggnad av E4:an. Utbyggnadsförslaget har anpassats så att konflikter kan minimeras.



© Lantmäteriverket i2007/797

- | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------|
| Utbyggnadsförslag markkabel | Fornminne Punkt | Sumpskogar | Stationer stamnät | Länsgräns |
| Fornminne Linje | Förorenade områden | Nyckelbiotoper | Stationer region | Kommungräns |
| Fornminne Yta | Vattenskyddsområden | Naturvärden | Stamnät (400 kV) | Vägar |
| Kulturmiljö övrigt | Våtmarksinventering | Biotopskydd | Stamnät (220 kV) | Järnvägar |
| | Värdefulla vatten Natur | Lokala Naturvärden | Regionnät | Planerad breddning av E4 |
| | Värdefulla vatten Fiske | Ängs- och hagmarker | | |



Ljungby kommun –miljövärden

Ängs- och betesmarksinventering
NOG01
 Bete, möjlig äng
 0,1 ha Artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ.
 Mycket fin men dock ohävdad kulle mellan f.d. åkrar. Älsklig fas.
 6-20 odlingsrösen
 100 % ingen hävd
 Original-ID 8DB-QYH

NOG01a
 Bete
 0,2 ha torra hedar.
 100 % svagt hävdad
 1-5 odlingsrösen
 Original-ID C55-MTT

NOG01b
 Äng med kyrkoruin
 100 % svagt hävdad
 Original-ID 31A-YAB

NOG01c
 Äng med gravfält
 1,8 ha torra hedar.
 100 % välhävdad
 Original-ID 1DD-OBJ

NOG02
 Bete
 2,0 ha, varav
 0,455 ha torra hedar
 0,276 ha artrika torra-friska låglandsgräsmarker av fennoskandisk typ
 0,536 ha fuktängar med blåtätel eller starr

0,733 ha annan naturtyp
 100 % välhävdad
 Original-ID BCA-PGM

Våtmarksinventering
VMG01
 Mosse
 Klass 3
 Original-ID 05D5I03

Ljungby kommun - 2



© Lantmäteriverket i2007/797

VMG02
Mosse
Klass 4
Original-ID 05D5I02

VMG03
Mosse
Klass 3
Original-ID 05D4I01

VMG04
Klass 2
Mosse
Original-ID 05D3I02

VMG05
Mosse
Klass 4
Original-ID 04D9G04

VMG06
Sumpskog
Klass 4
Original-ID 04D7F09

Naturvärdesobjekt (Skog)
SVG01
16,3 ha
Tallskog
Original-ID 050348251

SVG02
2,3 ha
Barrsumpskog
Original-ID 050317031

SVG03
0,8 ha
Barrsumpskog
Original-ID 040396031

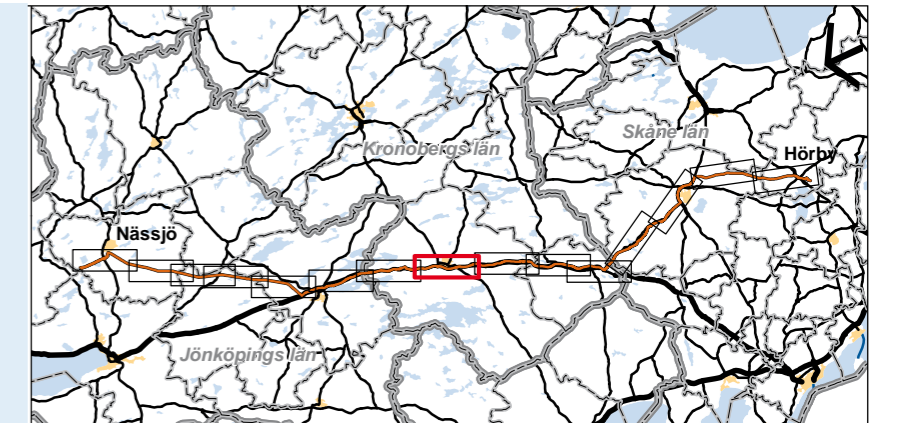
SVG04
2,1 ha
Barrsumpskog
Original-ID 040375081

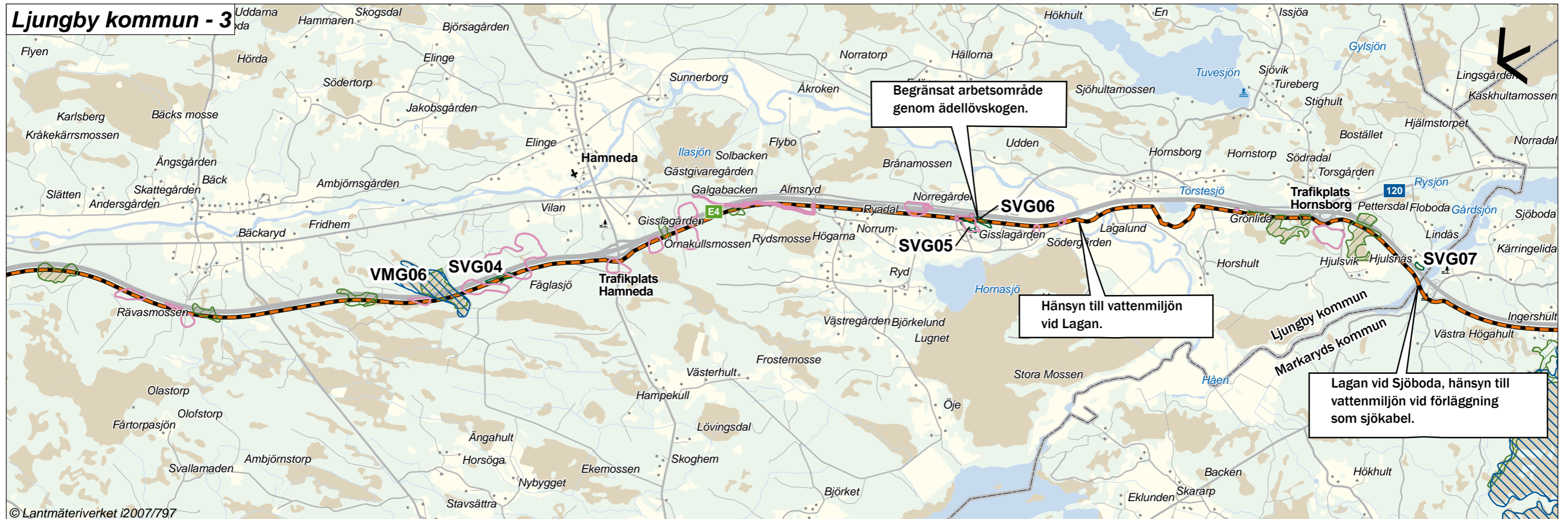
SVG05
1,9 ha
Ädellövskog
Original-ID 040365181

SVG06
1,1 ha
Ädellövskog
Original-ID 040365171

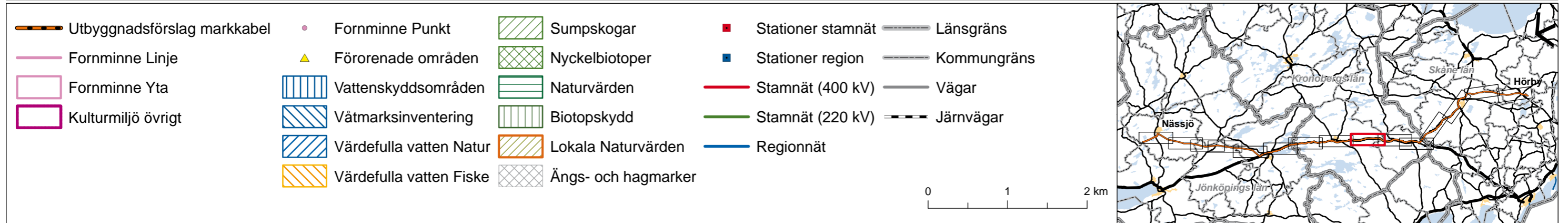
SVG07
Å- eller bäckmiljö
0,5 ha
Original-ID 040354021

Kulturmiljö
Ljungby 14 Hallsjö
Omfattas av regionalt och kommunalt kulturmiljöprogram.





© Lantmäteriverket i2007/797



marken vid Kånna kommer att påverkas av markarbeten med måttliga konsekvenser.

Konsekvenserna för de skogliga objekten bedöms bli obetydliga med undantag för **SVG06** där enskilda träd närmast E4:an kommer att tas i anspråk. Konsekvenserna bedöms dock kunna hållas små genom att arbetsområdet smalnas av förbi objektet.

Förslag till åtgärder

Vid passage av ängs- och betesmarken **NOG02** och ädellövskogen **SVG06** anpassas schaktningsmetodiken så att intrång minimeras i den värdefulla marken.

11.2.4 Friluftsliv

Förutsättningar

Vidöstern är ett område av riksintresse för friluftsliv (**FG4**). Sjön ligger på västra sidan längs E4:ans sträckning, strax norr om orten Lagan. Sjön utnyttjas för olika friluftssändamål, bl.a. fritidsfiske och bad. Det finns också möjligheter till camping.

Vid samhället Lagan berör utbyggnadsförslaget Lagans golfbana på en ca 600 m lång sträcka. E4:an skär också igenom golfbanan på samma plats.

Konsekvenser

Under byggtiden kan viss störning för friluftslivet förekomma i samband med schaktningsarbetet, bl.a. i form av buller. Konsekvenserna bedöms dock bli små då de endast uppträder kortvarigt.

Under byggtiden kommer Lagans golfbana att påverkas av schaktningsverksamheten. I driftsfasen påverkas inte verksamheten på annat sätt än att området ovan ledningen måste hållas fritt från större träd. Med detaljanpassningar av kabelförläggningen förbi golfbanan bedöms de negativa konsekvenserna bli små.

Förslag till åtgärder

Anpassning till Lagans golfbana görs i detaljprojekteringen.

11.2.5 Kulturmiljö

Förutsättningar

Lämningarna längs hela sträckningen domineras av fossil åkermark. Även gravar och gravfält finns representerade, jämte ett flertal andra lämningstyper. Trakterna runt Ljungby hyser ett flertal stora gravfält från yngre järnålder med framförallt högrävar som kännetecknande gravform, men här finns även resta

stenar och stensättningar. I södra delen av kommunen blir inslaget av gravar tydligare. Bronsåldern manifesteras av gravrösen och skålgropslokaler. En förtätning av fornlämningsbeståndet kan iakttagas längs E4:an, vilket är ett resultat av de utredningar och undersökningar som gjorts för vägens ombyggnad under den senaste tioårsperioden.

Vid Hallsjö passeras område Ljungby nr 14 i Kulturmiljövårdsprogrammet för Kronobergs län (se figur 11.7). Området sammanfaller med Riksintresse för kulturmiljövården, **G12**. Området utgörs av ett ålderdomligt sockencentrum med rikt fornlämningsbestånd. Här finns stora gravrösen från bronsålder och tre gravfält från järnålder med i huvudsak högar. Kyrkan i Hallsjö är sannolikt uppförd under 1300-talet.

Konsekvenser

Beträffande kulturmiljön i Ljungby kommun bedöms konsekvenserna bli små. Den planerade kabelsträckningen följer E4:an och påverkan kan komma att ske

på enskilda forn- och kulturlämningar. Möjligheten att lokalisera kabelsträckningen på ett sådant sätt att ingrepp i miljöer och lämningar kan undvikas eller minimeras bedöms som goda. Utbyggnadsförslaget genom Hallsjö har anpassats så att konsekvenserna för Kulturmiljövårdsprogrammets område nr 14, såväl som enskilda lämningar, minimeras. En förläggning genom området innebär en störning under anläggningstiden, för att därefter inte synas ovan mark.

Förslag till åtgärder

Man ska sträva efter att lokalisera kabelsträckningen på ett sådant sätt att ingrepp i kulturmiljöer och forn- och kulturlämningar undviks eller minimeras. Detta gäller även vid utläggande av körvägar och upplagsplatser för att undvika påverkan på enskilda lämningar.

Vid förläggning genom riksintresseområdet vid Hallsjö (**G12**) undviks synliga lämningar samt att marken bör undersökas med provschakt för att se om dolda lämningar berörs och i så fall undvika eller undersöka dessa.

11.2.6 Naturresurser

Förutsättningar

Ledningen går huvudsakligen genom skogsmark.

Norr om samhället Lagan finns Bergaåsen, en större nyinrättad grundvattentäkt som försörjer Växjö och Alvesta med dricksvatten och utgör reservvattentäkt för Ljungby. Anläggningen togs i drift under början av 2009 och förslag på vattenskyddsområde och skyddsföreskrifter är under utarbetande. Utbyggnadsförslaget tangerar gränsen till den primära skyddszonen på en ca 250 m lång sträcka och berör den sekundära zonen på ett ca 2 500 m långt avsnitt (se figur 11.7).

Vid samhället Lagan finns ytterligare ett vattenskyddsområde som kabelförläggningen går igenom.

Konsekvenser

I byggskedet kommer ett upp till 20 m brett arbetsområde att etableras. Detta medför att sammanlagt ca 8 ha åkermark kommer att påverkas tillfälligt under byggtiden.

I skogsmark kommer arbetsområdet att innebära att sammanlagt omkring 82 ha avverkas under byggtiden. I driftfasen behöver ett 8 m brett område hållas fritt från större träd, vilket innebär att ca 33 ha skog tas i anspråk permanent. Förändringen för skogsbruket blir i praktiken mindre eftersom vissa sträckor längs E4:an redan hålls trädsäkrade.

Konsekvenserna av ledningsdragningen antas bli små då större delen av markledningen går längs E4:an. Möjligheten att effektivt bedriva skogsbruk bedöms därmed inte försämrats även om ytan för brukningsbar mark minskar. Eftersom befintlig infrastruktur följs splittras inga nya skogsskiften.

Schaktning kommer att påverka de ytliga jordlagren och bedöms därför inte påverka grundvattnet i de berörda vattenskyddsområdena i driftfasen. I byggskedet finns viss risk för utsläpp av kemikalier (framförallt petroleumprodukter) från arbetsmaskiner. De arbetsmaskiner som kommer att nyttjas kommer att använda nedbrytningsbara biologiska oljor. Vidare kan schaktning i det översta vegetationsskiktet göra att ytvatten och eventuella föroreningar sprids snabbare.



Figur 11.8 Lagan vid Hallsjö, norr om samhället Lagan.



Figur 11.9 Lagan norr om Hornsborg.

Med lämpliga skyddsåtgärder bedöms dock risken för negativa konsekvenser för grundvattnet bli liten.

Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturresurser i Ljungby kommun bli små negativa.

Förslag till åtgärder

Vid arbete i vattenskyddsområde bör beredskap för sanering och utsläpp finnas. Uppställning av arbetsfordon och drivmedelcisterner görs utanför vattenskyddsområde. Vidare bör återfyllning ske så att ökad nedträngning av ytvatten och eventuella föroreningar inte riskeras. Tillstånd för schaktningsverksamheten ska sökas hos tillsynsmyndigheten. Skyddsföreskrifter för respektive område ska följas.



Figur 11.10 Vy mot syd vid trafikplats Lagan. Kablarna passerar väster om trafikplatsen för att undvika konflikt med framtida utbyggnad av E4:an.

11.2.7 Mark och vatten

Förutsättningar

Ca 3,5 km söder om kommungränsen Värnamo/Ljungby passeras Toftåån som är ca 20 m bred på det aktuella avsnittet. Jordarten på platsen utgörs, enligt jordartskartan, av grovsilt och korsningen kan därför sannolikt utföras genom styrd borrhning.

Norr om samhället Lagan korsas Lagan som är ca 50 m bred på platsen. Jordarten utgörs enligt jordartskarta av isälvsediment och förutsättningarna är därför troligen goda för styrd borrhning.

Norr om Hornsborg korsas Lagan och här är vattendraget ca 40 m brett. Jordarten utgörs enligt jordartskartan av sand och förutsättningarna är där-

för troligen goda för styrd borrhning. Söder om Lagan läggs kabeln runt en avsnörd korvsjö.

I det fall styrd borrhning bedöms som tekniskt komplicerat kan schaktning krävas i strandkanterna av ovan nämnda vattendrag och Svenska Kraftnät kommer därför att söka tillstånd för vattenverksamheterna.

För de mindre vattendragen kan anmälan till Länsstyrelsen om vattenverksamhet bli aktuellt.

Korsning av Lagan, vid kommungränsen Ljungby/Markaryd, beskrivs under avsnittet om Markaryds kommun, se kap 11.3.

På fastigheten **Hulan 1:23**, vid samhället Lagan, finns en avslutad deponi. Enligt uppgifter från Ljungby kommun har hushålls- och industriavfall deponerats här fram till 1962 då verksamheten avslutades. Deponin är täckt och trädbevuxen. Tillgängligt kartmaterial tyder på att området närmast E4:an inte använts för deponering men uppgifterna är osäkra.

På fastigheten **Hulan 1:35** vid samhället Lagan finns ett asfaltverk som inventerats enligt branschkartläggningen. Objektet har BKL-klass 3. Ytterligare uppgifter om objektet saknas.

Hur klassningar enligt MIFO och BKL genomförts beskrivs i kapitel 8, (övergripande miljökonsekvenser).

Konsekvenser

Korsningen av de större vattendragen bedöms preliminärt kunna utföras genom styrd borrhning och vattenmiljön påverkas därför inte. Om förläggning som sjökabel blir nödvändig behöver schaktning utföras i strandkanten på vattendragets båda sidor. I samband med detta är viss grumling av vattendraget oundviklig. Byggande i vatten kommer att omfattas av miljöbalkens regler om vattenverksamhet och tillståndsprövning krävs (s.k. miljödom). De negativa konsekvenserna, om sjökabel krävs, begränsar sig till byggtiden och bedöms bli små.

Tillgänglig information för deponin på fastigheten **Hulan 1:23** tyder på att avfall inte deponerats närmast E4:an, men uppgifterna är osäkra. Förekomst av avfallsmassor på platsen för kabelschakten kan därför inte helt uteslutas. Om avfallsmassor påträffas



Figur 11.11 Berörda detaljplaner vid Lagan.

i samband med schaktning ska dessa omhändertas i samråd med tillsynsmyndigheten.

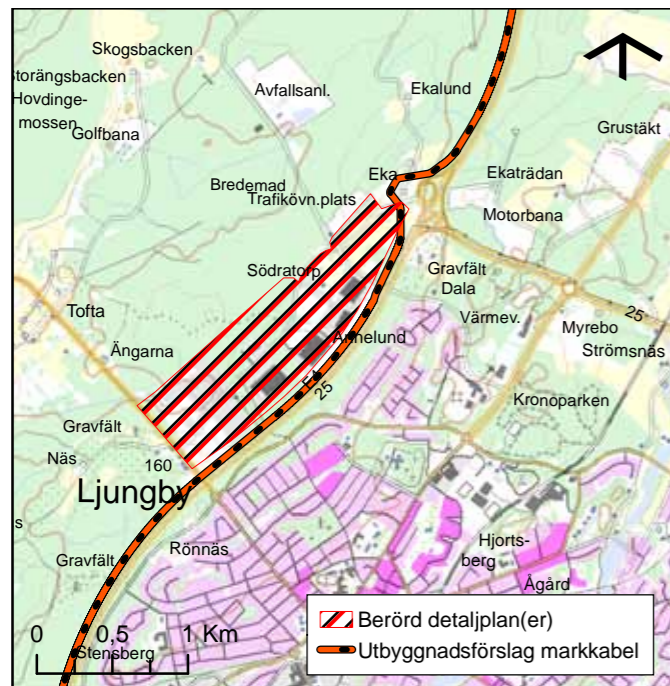
Även för fastigheten **Hulan 1:35** är uppgifterna om risken för markföroreningar osäkra. Särskild kontroll av massornas status föreslås därför i samband med schaktning i området.

Sammantaget bedöms inga negativa konsekvenser uppkomma avseende markföroreningar och konsekvenserna för vattendragen bedöms bli små negativa.

Förslag till åtgärder

Åtgärder för att minimera grumling vid eventuell förläggning som sjökabel eller schaktning i strandkanterna bör föreslås i samband med tillståndsprövning av vattenverksamhet.

Vid schaktning förbi objekt med eventuellt förorenade områden som nämnts ovan ska massornas status särskilt kontrolleras. Om massor med oklar status påträffas avbryts schaktningen och åtgärder genomförs i samråd med tillsynsmyndigheten.



Figur 11.12 Berörd detaljplan vid Ljungby.

11.2.8 Kommunal planering

Förutsättningar

Översiktsplanen för Ljungby kommun antogs år 2006. I översiktsplanen, utmed västra sidan av E4:an vid Ljungby, finns förslag på områden med ny bebyggelse, främst för industri men också för bostäder.

Vid Ljungby stad, väster om E4:an, finns mark planlagd för industri (**Nordvästra industriområdet** antagen maj 2001). Utbyggnadsförslaget berör detaljplanens nordligaste del vid trafikplats Ljungby norra på en kortare sträcka om ca 200 m (se figur 11.12).

Vid trafikplats Lagan finns två byggnadsplaner som kommer att beröras av kabeldragningen (se figur 11.11). I förslag till ändring och utvidgning av **byggnadsplanen för Torg Södergård 1:46 m.fl.**, är marken där kablarna är tänkta att läggas planlagd som vägmark och park eller plantering. Även i förslag till ändring av **byggnadsplan för Motellområdet**, fastställd 1980-11-27, kommer kabeln att förläggas i mark som är planlagd som vägmark och park eller plantering.

Konsekvenser

Förläggning av kablarna kommer att beröra ovan nämnda detaljplaner. Tekniskt kommer verksamheterna i området inte att påverkas utöver störningar under byggtiden.

Svenska Kraftnät har under remisstiden inlett samråd med kommunen om passagen förbi detaljplanerad mark.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.

11.2.9 Infrastruktur

Förutsättningar

Söder om Ljungby korsar utbyggnadsförslaget en 130 kV luftledning tillhörande E.ON.

På ett omkring 30 km långt avsnitt förbi Ljungby är E4:an utformad som mötesfri väg med 2+1 körfält. Vägverket (numera Trafikverket) har år 2000 genomfört en vägutredning för breddning av vägen till fyrfältsväg. Vägverkets inriktning är att breddningen huvudsakligen görs på den västra sidan, det vill säga samma sida som markkabeln planeras till. För att inte hamna i konflikt med framtida breddning av E4:an har Svenska Kraftnät i samråd med Vägverket genomfört en detaljerad utrymmesstudie på sträckan så att likströmsförbindelsen inte ska behöva flyttas när vägen byggs ut. Ledningsrättens läge har anpassats så att den ligger utanför den utbyggda E4:ans vägområde. Det arbetsområde som tillfälligt tas i anspråk vid byggande av likströmsförbindelsen föreslås förläggas utanför nuvarande vägområde men delvis inom den framtida vägens vägområde (se figur 11.1). Med denna inriktning minimeras intrånget i omgivande mark utan att SydVästlänken riskerar att hamna i konflikt med framtida breddning av E4:an.

Väg 25 korsas vid Ljungby (trafikplats Ljungby Södra, se figur 11.13).

Järnväg mellan Värnamo och Ljungby korsas utanför Lagan.

Projektet Europabanan - en tänkt framtida höghastighetsjärnväg - har en föreslagen sträckning utmed E4:an. Planeringen befinner sig på idéstadiet och det är osäkert när höghastighetsjärnvägar byggs ut i Sverige och hur den exakta linjedragningen kommer

att se ut. Frågan utreds för närvarande av Banverket (numera Trafikverket). Lokalisering av SydVästlänken sker huvudsakligen i mycket nära anslutning till E4:an vilket bedöms medföra minsta möjliga hinder för planeringen av Europabanan.

Konsekvenser

Berörda kraftledningar bedöms inte påverkas av utbyggnadsförslaget.

Korsning av Väg 25 och järnvägen Värnamo - Ljungby bedöms kunna utföras genom styrd borrhning eller hammarborrning och konsekvenserna för trafiken bedöms därför bli små eller obefintliga.

Utbyggnadsförslaget har anpassats efter den utrymmesstudie som genomförts av Svenska Kraftnät och

Vägverket för 2+1-sträckan förbi Ljungby. Konflikter mellan projekten bedöms inte uppkomma.

Sammantaget bedöms endast mindre störningar av infrastrukturen kunna uppkomma och konsekvenserna blir små.

Föreslag till åtgärder

Fortsatt samordning med E4:ans breddning görs i detaljprojektering av SydVästlänken.



Figur 11.13 Vy mot syd vid trafikplats Ljungby Södra. Kablarna förläggs väster om trafikplatsen och med hänsyn tagen till framtida breddning av E4:an till motorväg.

11.3 Markaryds kommun

11.3.1 Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

Vid trafikplats Strömsnäs-Traryd berörs verksamheter på fastigheterna **Skafta 1:17, 1:45, 1:28** och **1:42**.

Avståndet mellan E4:an med trafikplatsens ramper och byggnaderna är smalt på hela passagen.

Mellan de båda trafikplatserna i Markaryd finns en lada i nära anslutning till kabelförläggningen på fastigheten **Misterhult 1:7**. Avståndet mellan ladan och E4:ans vägområde är ca 10 m.

Längs järnvägen söder om Markaryd berörs fastigheten **Ulvaryd 2:34** medan **Ulvaryd 2:51** är belägen på motstående sida och påverkas därför inte.

Vid Södra Århult lämnar utbyggnadsförslaget järnvägen på en kortare sträcka och följer bl.a. en mindre väg där fastigheten **Södra Århult 1:87** berörs.

Konsekvenser

Verksamheterna vid trafikplats Strömsnäs-Traryd (**Skafta 1:17, 1:45, 1:28** och **1:42**) kommer att störas under byggtiden. Utrymmet mellan E4:an med trafikplatsens ramper och byggnaderna är smalt på

hela den aktuella sträckan och särskilda anpassningar krävs i detaljprojekteringen. Arbetsområdet kommer att hållas smalt genom särskilda metoder för schaktning och masshantering. Eftersom verksamheternas logistik huvudsakligen är lokaliserad på den östra sidan av byggnaderna bedöms störningarna kunna hållas måttliga.

Fastigheten **Misterhult 1:7** bedöms inte beröras utöver eventuella störningar under byggtiden. Anpassad schaktningsmetodik kan behöva användas förbi fastigheten.

Vid järnvägen söder om Markaryd kommer fastigheten **Ulvaryd 2:34** och fastigheten **Södra Århult 1:87** längre söderut att störas under byggtiden.

Konsekvenserna för bebyggelse i Markaryd bedöms sammantaget bli små. Vid trafikplats Strömsnäs-Traryd kan lokalt måttliga konsekvenser uppstå för enskilda verksamheter.

Förslag till åtgärder

Förbi berörd bebyggelse tillämpas styrning av arbetstider och anpassad schaktningsmetodik för att minimera störningar.



Figur 11.13 Fastigheter vid Trafikplats Strömsnäs-Traryd, vy mot syd. Arbetsområdet kommer att hållas smalt på avsnittet förbi bebyggelsen genom särskilda metoder för schaktning och masshantering.



Figur 11.14 Vy mot syd vid trafikplats Markaryd Norra.

Fastighet	Typ	Påverkan
MISTERHULT 1:7	Lada	Störning under byggtiden
SKAFTA 1:17	Verksamhet	Störning under byggtiden
SKAFTA 1:28	Verksamhet	Störning under byggtiden
SKAFTA 1:42	Verksamhet	Störning under byggtiden
SKAFTA 1:45	Verksamhet	Störning under byggtiden
SÖDRA ÅRHULT 1:87	Bostad	Störning under byggtiden
ULVARYD 2:34	Bostad	Störning under byggtiden

Figur 11.15 Byggnader i Markaryds kommun inom 30 m från ledningsmitt.

11.3.2 Landskapsbild

Förutsättningar

Landskapet i det aktuella stråket består av barrskog med mindre inslag av jordbruksmark, våtmarker och sumpskogar. Norr om Markaryd passerar den planerade ledningen Lagan. Landskapet är mestadels svagt kuperat men innehåller vissa bergshöjder.

Vid kommungränsen mellan Markaryd och Ljungby korsar E4:an Lagan. Vid passagen finns rastplatser i båda köriktningarna. Marken är i stort sett obevuxen men vid brofästena något slyig. Eftersom vattendraget på denna plats är relativt brett kan sjökabel bli aktuellt. Detta kan innebära mindre ingrepp i vegetation på båda sidor av ån.

Vid Åsa, norr om Markaryd, korsar vägen Lagan med en högbro. Bron utgör ett tydligt landmärke på platsen. Marken där kabeln föreslås gå består av restytter.

Konsekvenser

I de fall skog måste avverkas, för att ge plats åt kabelgatan, kommer vägrummet att breddas och kan då uppfattas som mer storskaligt av trafikanterna på E4:an.

Under byggskedet kommer ytterligare mark att tas i anspråk för schaktmassor och arbetsmaskiner vilket gör vägrummet ännu mer storskaligt. Denna påverkan är tillfällig och konsekvenserna bedöms därför som små-obetydliga.

Sammanfattningsvis bedöms konsekvenserna för landskapsbilden i Markaryds kommun som små negativa.

Förslag till åtgärder

Avbaningsmassorna (återställningslagret) från schaktningen bör i möjligaste mån användas vid återställandet för att säkerställa att en med omgivningen

likartad vegetation etablerar sig. Även återplantering av vegetation i arbetsområdet kan övervägas i känsliga partier, t.ex. förbi bebyggelse.

11.3.3 Naturmiljö

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget genom Markaryds kommun kommer att följa E4:an, i norr längs dess västra sida och ungefär från Strömsnäsbruk den östra sidan. Berörd naturmiljö är redan idag påverkad av vägen. I ledningens sträckning dominerar barrskog med avbrott för mer öppna områden med våtmark eller jordbruksmark.

Utbyggnadsförslaget berör fyra våtmarker med vissa naturvärden (**VMG07-10**), klass 3 eller 4, i Markaryds kommun.

Utöver områden som anges i kartor passerar ledningen genom två områden som finns upptagna

i naturvårdsprogram för Kronoberg. Båda rör Lagan med strandmiljö och odlingslandskap (klass 3, vilket innebär stora naturvärden). Det handlar dock om små intrång i större områden med inga till små konsekvenser. Riktigt känsliga objekt i dessa större utpekade områden omfattas av andra utpekanden eller skyddsformer. Två skogsområden med höga naturvärden (**SVG08** och **SVG09**) (dock ej nyckelbiotopklass) kommer också att bli berörda av ledningsdragningen. De rester av nyckelbiotopen **NBG01** som finns kvar efter nydragningen av E4:an kommer inte att påverkas.

I Strömsnäsbruk passerar utbyggnadsförslaget i nära anslutning till ädellövs skogen **NBG02** men nyckelbiotopen kommer inte att beröras av arbetsområdet.

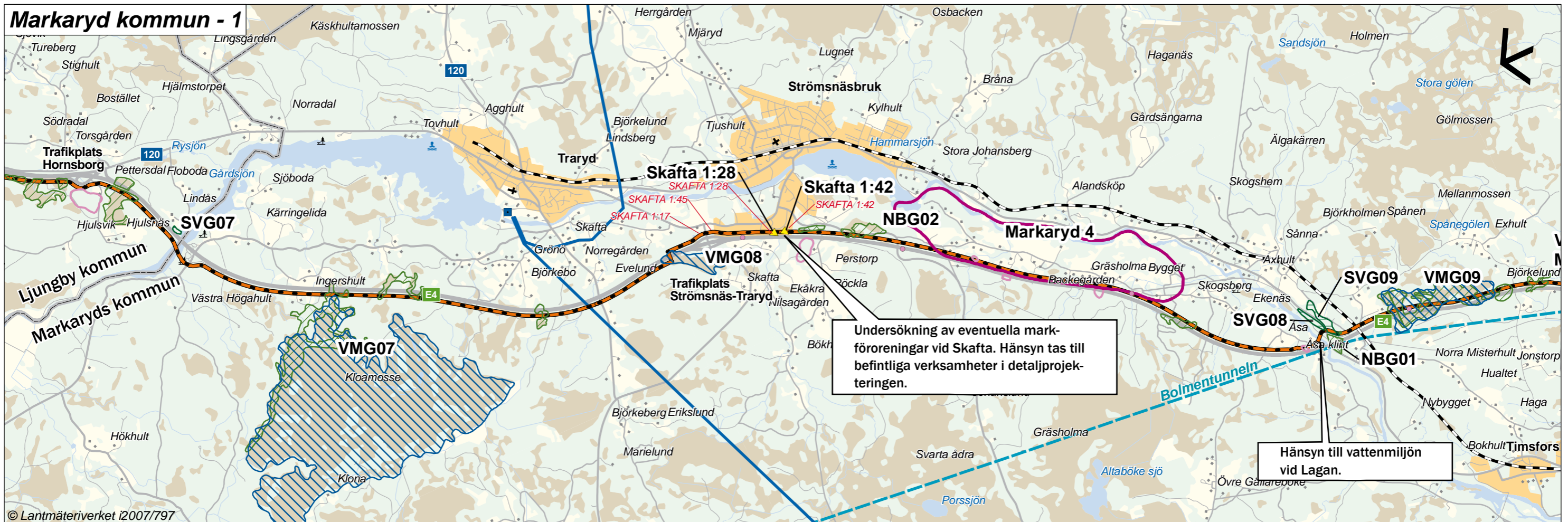


Figur 11.16 Vy mot norr längs E4 på avsnittet mellan Strömsnäsbruk och Markaryd. Utbyggnadsförslaget planeras att förläggas öster om vägen.



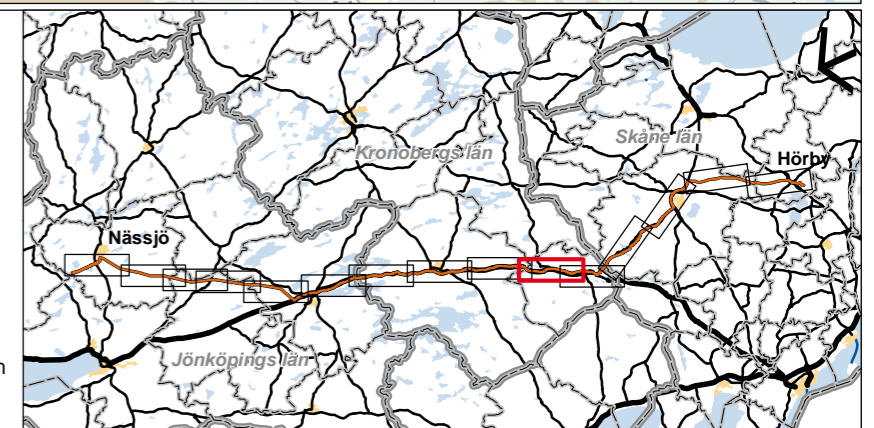
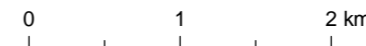
Figur 11.17 Vy mot syd längs E4 vid trafikplats Markaryd Norra. Utbyggnadsförslaget planeras utanför trafikplatsens ramper.

Markaryd kommun - 1



© Lantmäteriverket i2007/797

- | | | | | |
|-----------------------------|-------------------------|---------------------|-------------------|-------------|
| Utbyggnadsförslag markkabel | Fornminne Punkt | Sumpskogar | Stationer stamnät | Länsgräns |
| Fornminne Linje | Föreerade områden | Nyckelbiotoper | Stationer region | Kommungräns |
| Fornminne Yta | Vattenskyddsområden | Naturvärden | Stamnät (400 kV) | Vägar |
| Kulturmiljö övrigt | Våtmarksinventering | Biotopskydd | Stamnät (220 kV) | Järnvägar |
| | Värdefulla vatten Natur | Lokala Naturvärden | Regionnät | |
| | Värdefulla vatten Fiske | Ängs- och hagmarker | | |



Markaryds kommun –miljövärden

Våtmarksinventeringen
VMG07
 Mosskomplex
 Klass 3
 Original-ID: 04D5E02

VMG08
 Mosse
 Klass 4
 Original-ID: 04D4E02

VMG09
 Myrkomplex
 Klass 3
 Original-ID: 04D2D01

VMG10
 Våtmarkskomplex
 Klass 3
 Original-ID: 04D1C08

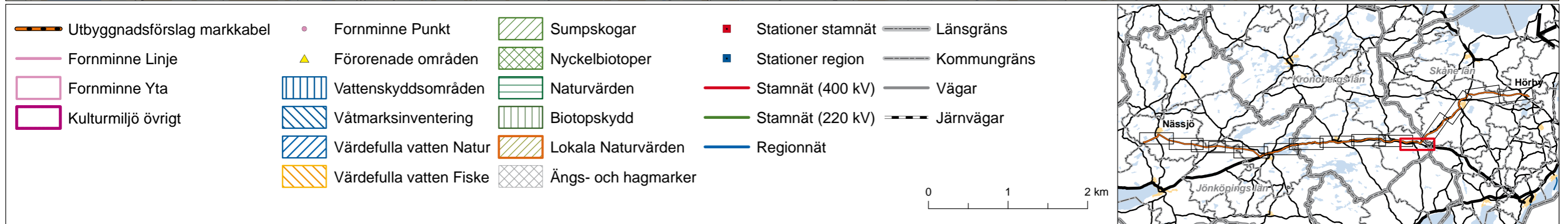
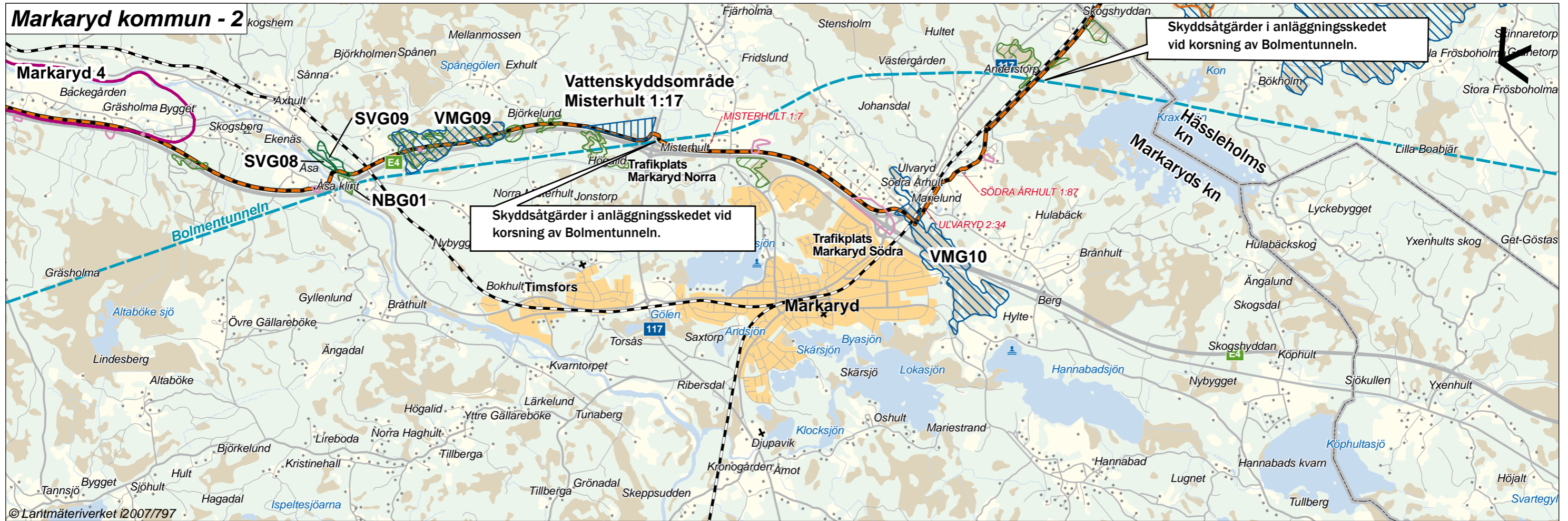
Naturvärdesobjekt (Skog)
SVG08
 Lövskog
 Original-ID: 040333041

SVG09
 Ädellövskog
 Original-ID: 040333021

Nyckelbiotop
NBG01
 Ädellövskog
 Original-ID: 040333131

NBG02
 Hedädelövskog på grusås, 1,6 ha.
 Original-ID: 040344061

Kulturmiljö
Markaryd 4
 Omfattas av regionalt och kommunalt kulturmiljöprogram.



Konsekvenser

För de våtmarker som passeras innebär kabelförläggningen generellt att våtmarkernas östra och västra delar riskerar att separeras ytterligare genom viss dränering som ger en torrare miljö. Dock sker påverkan i direkt anslutning till E4:ans vägområde där vägens dränerande egenskaper redan skapat en torrare miljö än våtmarken i övrigt. Våtmarkernas mer värdefulla, orörda delar bedöms inte alls beröras. De negativa konsekvenserna bedöms bli små.

Konsekvenserna för de skogliga värdekärnorna vid Åsa (**NBG01**, **SVG08** och **SVG09**) kommer att bli obetydliga eftersom utbyggnadsförslaget förläggs till restytor från den gamla E4:ans sträckning.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder förslås.

11.3.4 Friluftsliv

Förutsättningar

Inga områden finns utmed ledningen med särskilda intressen för friluftslivet utöver kanoting i Lagan.

Konsekvenser

Under byggtiden kan kanotingen tillfälligt komma att hindras av schaktningsarbetet. Detta kan leda till att kanotister behöver dra kanoten på land en kort sträcka vilket kan uppfattas som negativt. Konsekvenserna antas dock bli små då de endast uppträder kortvarigt.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder förslås.

11.3.5 Kulturmiljö

Förutsättningar

Området domineras av skog. Den odlade marken koncentreras framför allt till Lagans dalgång. Genom kommunen föreslås markkabeln gå längs E4:an. Förekomsten av förhistoriska lämningar är relativt gles och den största koncentrationen finns längs Lagan.

De fasta fornlämningar, som finns längs den planerade kabelsträckningen, utgörs företrädesvis av historiska lämningar så som bytomt/gårdstomt och lägenhetsbebyggelse, vilka är väl representerade. Vidare finns fossil åkermark och s.k. småindustrilämningar som exempelvis tjärdalar, kolningsanläggningar och blästbrukslämningar. De senare är lämningar efter lågteknisk järnframställning. De utpräglade förhistoriska lämningarna utgörs framförallt av boplatser och ensamliggande gravar.

Söder om Strömsnäsbruk passeras området **Markaryd nr 4** i Kulturmiljövårdsprogrammet för Krono-

bergs län. Området utgörs av ett särpräglat odlingslandskap. Odlingslandskapet är kuperat och beläget på ömse sidor om en åssträckning längs Lagan. Byggnaderna är av småbrukarkaraktär belägna på åsen. Åkermarken består av stenmursavgränsade ytor och här finns även en stor mängd fossil åkermark. I områdets norra del ligger en skans, sannolikt uppförd under 1600-talet.

Konsekvenser

Beträffande kulturmiljön i Markaryds kommun bedöms konsekvenserna bli små. Den planerade kabelsträckningen följer till stor del E4:an och påverkan kan komma att ske på enskilda forn- och kulturlämningar. Möjligheten att lokalisera kabelsträckningen på ett sådant sätt att ingrepp i miljöer och lämningar kan undvikas eller minimeras bedöms som goda. Även konsekvenserna för Kulturmiljövårdsprogrammets **område nr 4** i Markaryds kommun bedöms som små.



Figur 11.18 E4:an ca 6 km norr om Markaryd, vy mot norr. Vägen går på högbro över Lagan, kabelförläggningen görs runt de dagvattendammar som finns vid bron. På den södra dalsidan används den gamla sträckningen av E4:an för kabelförläggningen.



Figur 11.19 Vy mot syd. Korsning av Lagan norr om Markaryd där E4:an går på en högbro över vattendraget. Den gamla E4:ans sträckning används för förläggning på den södra dalsidan.

Förslag till åtgärder

Man ska sträva efter att lokalisera kabelsträckningen på ett sådant sätt att ingrepp i kulturmiljöer och forn- och kulturlämningar undviks eller minimeras. Detta gäller även vid utläggande av körvägar och upplagsplatser för att undvika enskilda lämningar.

En kulturhistorisk arkeologisk inventering har utförts utmed den planerade ledningssträckan. I samband med projektering kommer stor hänsyn att tas till berörda objekt.

11.3.6 Naturresurser

Förutsättningar

Ledningen går huvudsakligen genom skogsmark.

Norr om Markaryd, vid trafikplats Markaryd Norra, finns ett vattenskyddsområde på den västra sidan av E4:an. Kabelförläggningen är här placerad på den motstående sidan av vägen och skyddsområdet berörs därför inte.

Utbyggnadsförslaget korsar Bolmentunneln två gånger i Markaryds kommun (se karta Markaryd 2).

Tunneln är belägen i berg och förser Ringsjöverket i Skåne med råvatten för produktion av dricksvatten som försörjer ett flertal skånska kommuner. Svenska Kraftnät har under remisstiden samrått med huvudmannen Sydsvatten om korsning av tunnelsträckningen

Konsekvenser

I byggskedet kommer ett upp till 20 m brett arbetsområde att etableras. Detta medför att sammanlagt ca 1 ha åkermark kommer att påverkas tillfälligt under byggtiden.

I skogsmark kommer arbetsområdet att innebära att sammanlagt omkring 37 ha avverkas under byggtiden. I driftfasen behöver ett 8 m brett område hållas fritt från större träd, vilket innebär att ca 15 ha skog tas i anspråk permanent. Förändringen för skogsbruket blir i praktiken mindre eftersom vissa sträckor längs E4:an redan hålls trädsäkrade.

Konsekvenserna av ledningsdragningen antas bli små då större delen av markledningen går längs



Figur 11.20 Korsning av Lagan vid Sjöboda, vy mot norr. Lagan utgör också gräns mellan Ljungby och Markaryds kommuner.



Figur 11.21 E4:an norr om Traryd, vy mot syd. Berghällar finns ut till strandkanten till höger i bild.

E4:an eller järnväg. Möjligheten att effektivt bedriva skogsbruk bedöms därmed inte försämrats även om ytan för brukningsbar mark minskar. Eftersom befintlig infrastruktur följs splittras inga nya skogsskiften.

Vid passagera av Bolmentunneln kommer schaktning endast att påverka de ytliga jordlagren och bedöms därför inte påverka djupare liggande grundvattnen i driftfasen. I byggskedet finns viss risk för utsläpp av kemikalier (framförallt petroleumprodukter) från arbetsmaskiner. De arbetsmaskiner som kommer att nyttjas kommer att använda nedbrytningsbara biologiska oljor. Saneringsberedskap ska finnas vid arbetsområdet och uppställning av maskiner, cisterner mm ska ske på lämpliga platser. Längs E4:an finns skyddsåtgärder i form av täta diken m.m. Utbyggnadsförslaget placeras utanför vägområdet och anpassas så att dessa skydd inte påverkas. Med lämpliga skyddsåtgärder i anläggningsarbetet bedöms risken för negativa konsekvenser för Bolmentunneln bli obetydlig.

Förslag till åtgärder

Fördjupat samråd med Sydvatten avseende korsningar av Bolmentunneln och skyddsåtgärder i byggskedet genomförs i detaljprojekteringen.

Erfordliga tillstånd för schaktnings i vatten-skyddsområde ska inhämtas hos tillsynsmyndigheten. Skyddsföreskrifter ska följas.

11.3.7 Mark och vatten

Förutsättningar

Lagan korsas ca 5 km norr om Traryd. Vattendraget är här ca 150 m brett. Vid landfästena finns huvudsakligen berg i dagen och morän. Vattendragets bredd gör att kablarna troligen måste förläggas som sjökabel på Lagans botten. Åtgärderna bedöms utgöra tillståndspliktig vattenverksamhet och kräva s.k. miljödöm.

Ytterligare en korsning av Lagan planeras ca 6 km norr om Markaryd där E4:an går på en 385 m lång högbro över vattendraget. Här är Lagan ca 50 m bred. Jordarten utgörs enligt jordartskartan av isälvsediment och förutsättningarna är därför troligen

goda för styrd borrning. I det fall styrd borrning bedöms som tekniskt komplicerat kan schaktning krävas i strandkanterna av ovan nämnda vattendrag och Svenska Kraftnät kommer därför att söka tillstånd för vattenverksamheten.

För de mindre vattendragen kan anmälan till Länsstyrelsen om vattenverksamhet bli aktuellt.

På fastigheten **Skafta 1:28** i Strömsnäsbruk finns en bensinstation som inventerats enligt branschkartläggningen (BKL). Objektet har BKL-klass 2.

På fastigheten **Skafta 1:42** i Strömsnäsbruk finns en verkstadsindustri som inventerats enligt MIFO. Objektet har MIFO-klass 4.

På fastigheten **Ulvaryd 2:50** i Markaryd finns en

verkstadsindustri som klassats enligt MIFO. Objektet har MIFO-klass 4.

BKL- och MIFO-klassningen förklaras i kapitel 8. Bolmentunneln beskrivs i avsnitt 11.3.6.

Konsekvenser

Vid passagen av Lagan, norr om Traryd, går berghällar ända ut till strandkanten på vattendragets norra sida. Sprängning för kabelschakten behöver därför utföras. Lagan kan påverkas av grumling under byggtiden i samband med detta. Under driftfasen bedöms inga negativa konsekvenser uppkomma för vattenmiljön. Med åtgärder som förhindrar grumling under byggtiden bedöms konsekvenserna för vattenmiljön bli små.



Figur 11.22 Vy mot syd över trafikplats Markaryd Södra. Ledningen förläggs mellan Ulvaryds industriområde till väster i bild och E4:ans vägområde.

Laganpassagen 6 km norr om Markaryd vid högbro planeras att utföras genom styrd borrning och vattenmiljön påverkas då inte. För det fall borrning inte kan utföras kommer kabeln att förläggas som sjökabel på Lagans botten och schaktas ner i strandområdet på ömse sidor.

På fastigheterna **Skafta 1:28** och **Skafta 1:42** finns risk för förekomst av markföroreningar och marken kommer därför att undersökas där schaktning planeras. Fastigheten **Ulvaryd 2:50** är belägen ca 40 m från kabelförläggningen och den bedöms därför inte påverkas av kabelförläggningen.

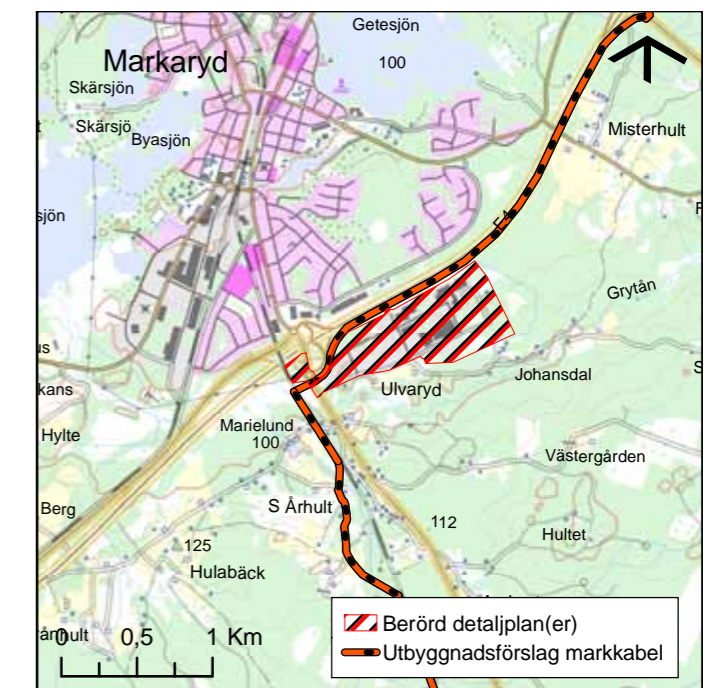
Sammantaget bedöms små negativa konsekvenser uppstå.

Förslag till åtgärder

Åtgärder för att minimera grumling vid eventuell förläggning som sjökabel tas upp i samband med tillståndsprövning av vattenverksamhet (s.k. miljödöm).

Kontroll av markföroreningar kommer att genomföras där schaktning planeras i samråd med tillsynsmyndigheten på fastigheterna **Skafta 1:28** och **1:42**.

Vid schaktning förbi **Ulvaryd 2:50** ska massornas status särskilt kontrolleras. Om massor med oklar



Figur 11.23 Berörda detaljplaner inom Ulvaryds industriområde.

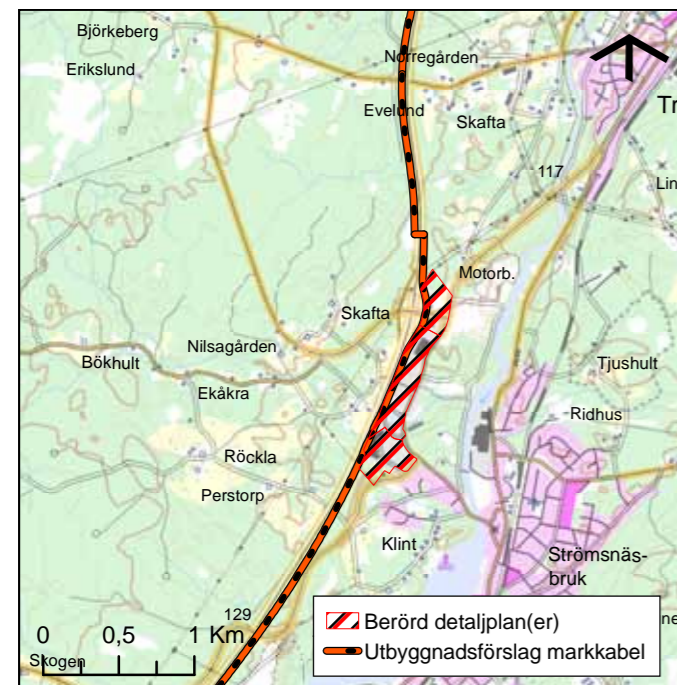
status påträffas avbryts schaktningen och åtgärder genomförs i samråd med tillsynsmyndigheten.

11.3.8 Kommunal planering

Förutsättningar

I Översiktsplan för Markaryds kommun 2005 finns framtida utbyggnadsområden för industri och handel utpekade. Det område som kan komma att beröras av utbyggnadsförslaget finns utmed E4:an och är beläget på östra sidan av E4:an vid Markaryd. Inga framtida utbyggnadsområden för bostäder finns utpekade utmed E4:an i översiktsplanen.

Vid Strömsnäsbruk berörs tre detaljplaner (se figur 11.24). Öster om trafikplats Skafta är marken planlagd i detaljplan för **Skafta syd** från mars 1993. Planen medger industri och handel samt bilservice och restaurang. På en remsa av ca 25 m närmast på- och avfartsramperna får marken inte bebyggas. I detaljplan för **Skafta sydsyd**, upprättad i mars 1995, är marken närmast E4 och avfartsrampen planlagd för bilservice, handel, industri och motorsport. Marken får inte bebyggas närmast E4 men gång- och cykelväg får anläggas. I förslag till ändring och utvidgning av



Figur 11.24 Berörd detaljplan vid Strömsnäsbruk.

detaljplanen för **Skafta 1:42 m.fl.**, laga kraft-vunnen 1989-03-28, är marken planlagd för industri.

Vid trafikplats Markaryd Södra, på östra sidan om E4:an, finns tre detaljplaner för främst industri i nära anslutning till utbyggnadsförslaget (se figur 11.23). Detaljplan för del av **Ulvaryd 6:1** kommer att beröras av kabeldragningen. Kablarna kommer att gå under Väg 117 som är planlagd som huvudgata. I detaljplan för **Ulvaryd 2:43 m.fl.** är marken närmast påfartsrampen mot E4:an norrut planlagd för bilservice, handel och industri. Här är avståndet mellan påfartsrampen och planområdesgränsen smalt, ca 30 m. Detaljplan för **del av Ulvaryds industriområde**, norr därom, ligger på ca 45 m avstånd från vägen.



Figur 11.25 Vy mot syd vid trafikplats Strömsnäs-Traryd. Till höger finns ett område som förberetts för etablering av industri och verksamheter.

Konsekvenser

Konsekvenserna för ovan redovisade detaljplaner bedöms bli små och detaljplaneändring bedöms preliminärt inte vara nödvändig.

Svenska Kraftnät har under remisstiden inlett samråd med kommunen om passagen förbi detaljplanerad mark.

Förslag till åtgärder

För kortare sträckor, där utrymmet mellan vägområde och planområdesgräns är smalt, kan schaktningsmetodiken för kabeldragningen anpassas för att på så sätt inrymmas i tillgänglig mark.

11.3.9 Infrastruktur

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget förläggs som markkabel längs E4:an genom kommunen. Ledningen föreslås läggas i anslutning till vägen utanför vägområdet. Mellan kommungränsen mot Ljungby och Strömsnäsbruk föreslås förläggningen på den västra sidan. Söder därom planeras ledning läggas på den östra sidan av E4:an.

Vid Traryd korsar utbyggnadsförslaget en 130 kV luftledning tillhörande E.ON.

Väg 117 och järnväg Halmstad – Hässleholm korsas vid Markaryd.

Projektet Europabanan - en tänkt framtida höghastighetsjärnväg - har en föreslagen sträckning utmed E4:an. Planeringen befinner sig på idéstadiet och det är osäkert när höghastighetsjärnvägar byggs ut i Sverige och hur den exakta linjedragningen kommer att se ut. Frågan utreds för närvarande av Banverket (numera Trafikverket). Lokalisering av SydVästlänken sker huvudsakligen i mycket nära anslutning till E4:an vilket bedöms medföra minsta möjliga hinder för planeringen av Europabanan.

Konsekvenser

Berörda kraftledningar bedöms inte påverkas negativt av SydVästlänken.

Korsning av berörda högtrafikerade vägar och järnvägar bedöms kunna utföras genom styrd borrhning eller hammarborrning och konsekvenserna för trafiken bedöms därför bli små.

Sammantaget bedöms endast mindre störningar av infrastrukturen kunna uppkomma och konsekvenserna blir små.

Förslag till åtgärder

Inga åtgärder föreslås.