

Samrådsunderlag
Ombyggnation av ledningen JL8s1
Odensala-Bålsta

Håbo kommun, Uppsala län

Samrådsunderlag 2022-06-07

Ärendenummer: 2022/5983



Dokumenttitel: Ombyggnation av ledningen JL8s1 Odensala-Bålsta

Beställare:

Trafikverket
Postadress: Röda vägen 1, 781 89 Borlänge
E-post: trafikverket@trafikverket.se
Telefon: 0771-921 921
Beställarens representant: Stefan Eriksson

Samrådsunderlag:

Sweco Sverige AB
Box 340 44
100 26 Stockholm
www.sweco.com

Författare: Mattias Hemmingsson, Sweco Sverige AB
Uppdragsledare: Täpp Mats Danielsson
Granskning: Jessica Raftsjö Lindberg
Dokumentdatum: 2022-06-03
Ärendenummer: 2022/5983
Version: 1
Kontaktperson: Stefan B. Eriksson
Publiceringsdatum: 2022-06-07
Utgivare: Trafikverket

Foton, illustrationer och kartor: Sweco Sverige AB
Kartunderlag: ©Lantmäteriet M2020/06346, Länsvisa och nationella geodata
©Länsstyrelsen

Sammanfattning

Trafikverket planerar att flytta en del av en 132 kV-ledning vilket berör området kring Rölunda/Värsta i Håbo kommun. Anledningen till ledningsflytten är att möjliggöra för Svenska kraftnät att ersätta den nuvarande 220 kV ledningen med en ny 400 kV ledning. För att Svenska kraftnäts ledning ska kunna byggas innebär det att Trafikverkets ledning behöver inneha koncession samt vara färdigställd före Svenska kraftnäts kan genomföra sin ledningsflytt. Trafikverkets planerade ledningsflytt innebär att ledningen förflyttas mellan ca 10-110 meter sydväst eller nordöst om dagens befintliga ledning, se figur 1.

Detta dokument utgör ett samrådsunderlag för den planerade ledningsflytten där alternativ har tagits fram som Trafikverket har valt att gå vidare med till samråd. I aktuellt samrådsunderlag beskrivs projektets syfte, ledningssträckans lokalisering, utformning samt den miljöpåverkan som bedöms uppstå vid ledningsflytten.

Ledningsflytten berör ett odlingslandskap, några bostäder återfinns inte inom 200 meter av ledningsflytten. De förslagna sträckorna korsar Sigtunavägen och korsar riksintresse för kulturmiljövård och rörligt friluftsliv. Ledningsflytten bedöms sammantaget medföra liten påverkan för miljön.

Samrådsunderlaget baseras på kartstudier och digitalt underlagsmaterial från Naturvårdsverket, Länsstyrelsen, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket, Riksantikvarieämbetet, magnetfältberäkningar samt ytterligare utredningar gällande natur- och kulturmiljö som tagits fram under projektets gång. Dokumentet ska ge information till berörd länsstyrelse, kommuner och enskilt berörda exempelvis fastighetsägare. Alla som vill har sedan möjlighet att lämna synpunkter på föreslagen ledningssträcka. Samrådet sammanfattas sedan i en samrådsredogörelse som redovisar inkomna synpunkter samt hur Trafikverket bemöter dessa. Samrådsredogörelsen skickas till Länsstyrelsen som underlag för beslut om betydande miljöpåverkan.

Efter genomförd samrådsprocess kommer en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) att upprättas som en bilaga till koncessionsansökan. I miljökonsekvensbeskrivningen utvecklas och fördjupas beskrivningar och konsekvensbedömningar utifrån såväl inkomna yttranden i samrådet om föreslagen ledningssträcka som ytterligare utredningar som eventuellt utförs inom ramen för projektet. Därefter skickas ansökan in till Energimarknadsinspektionen som fattar beslut om tillstånd för aktuell ledningsflytt.

1	Inledning	6
1.1	Bakgrund till planerad ledningsflytt.....	6
1.2	Syfte med samrådsunderlag	7
1.3	Avgränsning	7
1.4	Metod	8
2	Tillstånd och samråd	8
2.1	Koncessionsansökan	8
2.2	Övriga tillstånd	9
2.3	Genomförande av undersökningssamråd samt bedömning av betydande miljöpåverkan	10
3	Övergripande planeringsförutsättningar	10
3.1	Nationella miljömål.....	10
3.2	Miljökvalitetsnormer	11
4	Alternativutredning	11
4.1	Nollalternativ	11
4.2	Södra alternativet	11
4.3	Norra alternativet	12
4.4	Vald teknik	13
4.5	Avfört alternativ – teknik.....	13
4.6	Angränsande ledningsprojekt	13
5	Verksamhetsbeskrivning.....	16
5.1	Ledningens utförande: Stolptyper och fundament	16
5.2	Ledningsgata	18
5.3	Service och underhåll.....	19
5.4	Elektromagnetiska fält	19
5.5	Rivning av befintlig ledning.....	20
6	Nulägesbeskrivning, påverkan och miljökonsekvenser	21
6.1	Läshänvisning och bedömningsgrunder	21
6.2	Samhällsnytta och planer	22
6.3	Boendemiljö.....	22
6.4	Naturmiljö	22
6.5	Kulturmiljö	24
6.6	Landskapsbild.....	25
6.7	Rekreation och friluftsliv	25
6.8	Vattenförekomster	27
6.9	Naturresurser.....	28

6.10	Infrastruktur.....	28
7	Tidsbegränsad påverkan under byggskede.....	29
8	Samlad bedömning	30

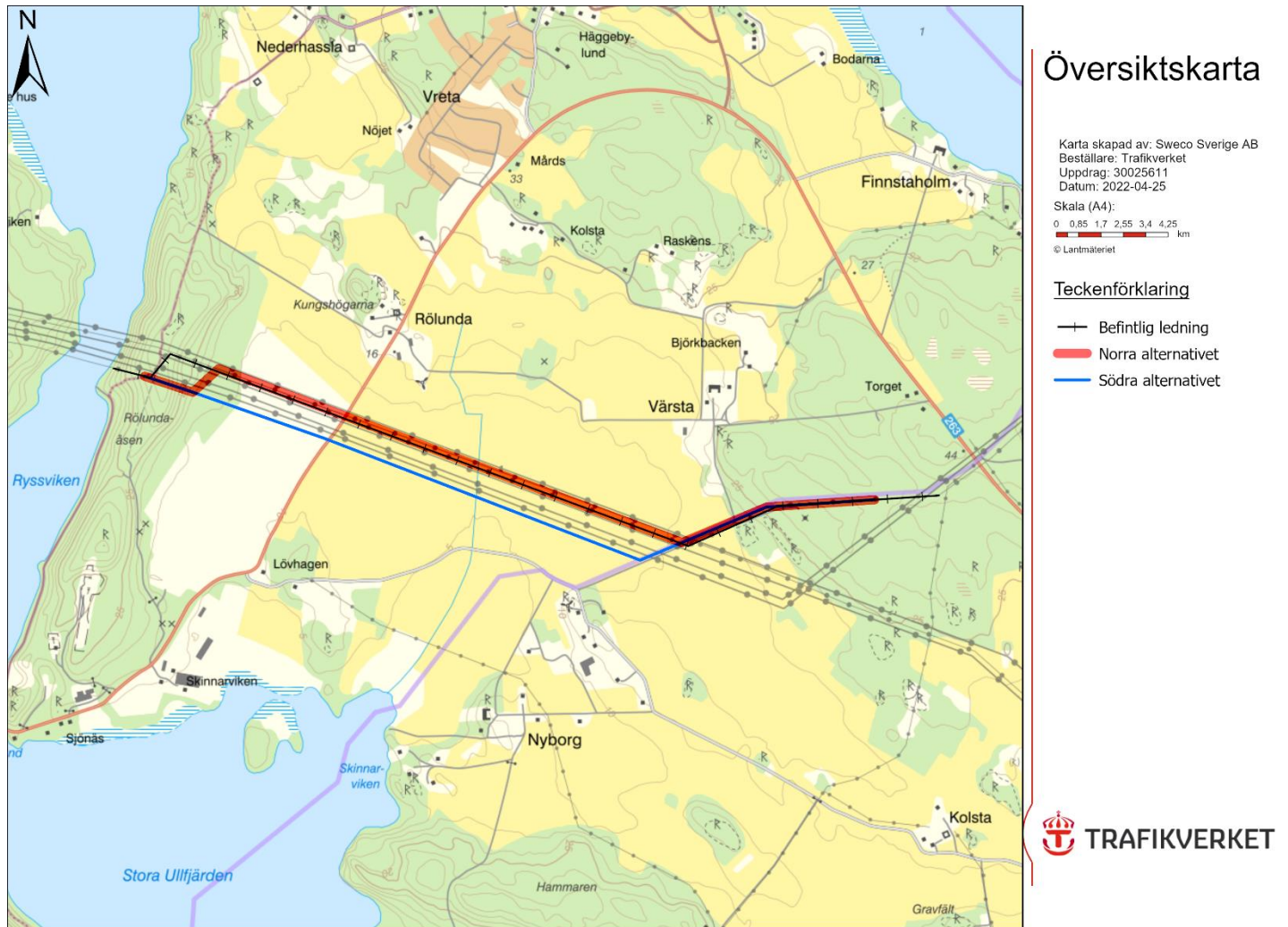
1 Inledning

1.1 Bakgrund till planerad ledningsflytt

Trafikverket avser att ansöka om nätkoncession för linje (tillstånd) för ombyggnation av den befintliga 132 kV ledningen JL8s1. Ledningen har frekvensen 16,7 Hz, vilket skiljer sig från andra kraftledningar som vanligen har en frekvens på 50 Hz. Ombyggnationen avser en sträcka på ca 3 kilometer mellan strax söder om Värsta och till sydväst om Rölunda se figur 1. Ledningen, JL8 s1, är i sin helhet ca 30 kilometer lång. Detta samrådsunderlag avser ombyggnation av ledning JL8 s1 i Rölunda/Värsta.

Trafikverkets planerade ombyggnation, som presenteras i detta samrådsunderlag, innebär att nuvarande ledning kommer att flyttas ca 10 – 110 meter i sidled jämfört med dagens ledningssträckning, se figur 1. De norra alternativen kräver en flytt av cirka 10 meter och det södra cirka 110 meter. Svenska Kraftnät har inom projekt Storstockholm Väst planer på att ersätta sin befintliga 220 kV ledning med en ny 400 kV ledning. Detta för att förstärka transmissionsnätet och därigenom långsiktigt upprätthålla driftsäkerheten i transmissionsnätet i Stockholmsområdet. Den nya planerade 400 kV ledningen erfordrar mer utrymme än befintlig 220kV ledning vilket innebär att sträckningen för Trafikverkets ledning behöver anpassas för att ge plats för Svenska kraftnäts nya ledning. Detsamma gäller för Vattenfalls ledningar då även de kommer behöva göra en ledningsflytt. Trafikverkets ledningsflytt leder till möjliggörande för en kapacitetshöjning i och med Svenska kraftnäts spänningshöjning och ombyggnation. Detta är också ett led för att säkerställa elöverföringen i Stockholmsregionen.

På uppdrag av Trafikverket handlägger Sweco tillstånds- och samrådsfrågorna i ärendet.



Figur 1: Översiktskarta, ledningsflytten Odensala-Bålsta

1.2 Syfte med samrådsunderlag

Föreliggande dokument är ett underlag enligt 6 kapitlet miljöbalken (1998:808). I samrådsunderlaget presenteras utredda sträckningsförslag. Detta samrådsunderlag beskriver den förutsedda miljöpåverkan som bedöms uppkomma vid ombyggnationen av ledningen.

1.3 Avgränsning

Samrådsunderlaget behandlar de aspekter som projektet i första hand kan förväntas påverka. I detta skede beskrivs förutsedd miljöpåverkan på en generell och övergripande nivå. Miljöpåverkan som hanteras i samrådsunderlaget är boendemiljö, naturmiljö, kulturmiljö, landskapsbild, rekreation och friluftsliv, vattenförekomster, naturresurshushållning, infrastruktur och riksintressen.

I den miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som upprättas som bilaga till koncessionsansökan görs även en bedömning av hur ledningen påverkar gällande miljömål och miljö kvalitetsnormer.

1.4 Metod

I detta samrådsunderlag har en GIS-analys (geografiskt informationssystem) genomförts för att beskriva förutsedd miljöpåverkan. Under analysen så har kartmaterial med intressen från Lantmäteriet, länsstyrelsen och andra myndigheter inhämtats. Trafikverket har sedan vägt in värdet av olika intressen i området tillsammans med fördelarna av att välja olika ledningssträckningar. Det kan till exempel gälla landskapsbilden, natur- och kulturmiljö, samt avstånd till bostäder. Detta vägs samman med ledningens tekniska förutsättningar.

2 Tillstånd och samråd

2.1 Koncessionsansökan

All utbyggnad och användning av elektriska starkströmsledningar kräver tillstånd, så kallad nätkoncession för linje, enligt ellagen (1997:857). Nätkoncession ges tillsvidare med möjlighet till omprövning efter 40 år.

Ansökan följer en fastställd process, se figur 2. Arbetet inleds med en förstudie där tänkbara ledningssträckor identifieras och beskrivs. Därefter ska samråd med berörda ske kring de möjliga sträckning som framkommit. Alla synpunkter som inkommer vid samrådet beaktas och bemöts i en samrådsredogörelse. När samrådsprocessen är klar och eventuella justeringar, till följd av inkomna synpunkter, väljer ledningsägaren den sträckning för vilken koncessionsansökan upprättas.

Till koncessionsansökan skall, förutom själva ansökningshandlingen, även innehålla en teknisk beskrivning, kartor över föreslagen ledningssträckning, aktuell fastighetsförteckning samt en miljökonsekvensbeskrivning. Miljökonsekvensbeskrivningen ska beskriva de direkta och indirekta effekter och konsekvenser som den planerade ledningen och dess anläggande kan tänkas medföra på människor, djur, växter, mark, vatten, luft, klimat, landskap och kulturmiljö, hushållningen med mark, vatten och den fysiska miljön i övrigt samt annan hushållning med material, råvaror och energi. Om länsstyrelsen bedömer att det är en icke-betydande miljöpåverkan ska en liten miljökonsekvensbeskrivning tas fram. En liten miljökonsekvensbeskrivning ska redogöra för en bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge. Den ska också innehålla den samrådsredogörelse som har tagits fram.

Prövningsmyndigheten, Energimarknadsinspektionen, inhämtar yttranden från berörda myndigheter, länsstyrelser, kommuner, fastighetsägare och andra sakägare som berörs av ansökan. Efter beredning av ärendet fattar Energimarknadsinspektionen beslut om koncession ska beviljas.



Figur 2 Tillståndprocessen. Projektet befinner sig nu i "Samråd hålls".

2.2 Övriga tillstånd

Ett koncessionsbeslut innebär att den sökande får tillstånd att ha en ledning i drift på angiven sträcka men det ger inte rätt att ta mark i anspråk för att bygga ledningen. Trafikverket kommer att upprätta markupplåtelseavtal med berörda markägare och/eller ansöka om ledningsrätt hos lantmäterimyndigheten.

Vid val av ledningssträcka undviks i möjligaste mån värdefulla natur- och kulturmiljöer, i de fall där påverkan på dessa miljöer är oundviklig skall erforderliga tillstånd och dispenser sökas

Om ledningen påverkar kulturhistoriska lämningar kommer samråd enligt kulturminneslagen (KML) att genomföras. Vilka åtgärder som ska vidtas avseende kulturmiljöerna bestäms då i samråd med Länsstyrelsen.

Om ledningen påverkar biotoper som omfattas av biotopskydd kommer dispens för detta att sökas hos Länsstyrelsen eller Skogsstyrelsen, beroende på vilken typ av biotopskydd som

avses. Det rör vanligen biotoper som omfattas av generellt biotopskydd, såsom stenmurar, alléer och åkerholmar.

Om ledningen kommer gå genom vattendrag som omfattas av det generella strandskyddet kommer dispens från detta att sökas när stolpar planeras inom strandskyddsområdet. Dispens söks hos kommunen eller i vissa fall hos Länsstyrelsen. Om anläggning behöver ske inom ett vattenområde kommer en anmälan för vattenverksamhet att lämnas in till Länsstyrelsen.

För områden som på annat sätt är särskilt värdefulla för natur, kultur eller markanvändning i övrigt kan en anmälan om samråd enligt 12kap 6 § miljöbalken hållas med Länsstyrelsen. Det kan gälla till exempel nyckelbiotoper eller andra naturvärdesobjekt. Samrådet genomförs t ex vid anläggning av tillfartsvägar eller upplagsplatser som behövs för ledningens uppförande, samt vid underhållsåtgärder under drift och även vid rivning av befintlig ledning.

2.3 Genomförande av undersökningssamråd samt bedömning av betydande miljöpåverkan

Inför upprättande av den MKB som kommer att bifogas tillståndsansökan genomförs undersökningssamråd enligt bestämmelserna i 6 kap. 23–25 § miljöbalken. Samrådet syftar till att undersöka om projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan och för att inhämta synpunkter och information för avgränsning av innehåll och utformning av den MKB som ska bifogas tillståndsansökan. I det fall verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska även ett avgränsningssamråd hållas för projektet. Trafikverket uppmanar härmed samtliga berörda parter att inkomma med synpunkter och information som kan vara av betydelse för det fortsatta arbetet med projektet.

Samrådet genomförs med Länsstyrelsen i Uppsala län, Håbo kommun och enskilda som kan antas bli särskilt berörda av verksamheten. Detta samråd genomförs skriftligen. Enskilda kontakter välkomnas av Trafikverket och kan utformas på lämpligt sätt i syfte att uppfylla berörda parter behov för att kunna ta del av relevant information under samrådsprocessen.

Efter genomfört samråd kommer Trafikverket att begära att Länsstyrelsen tar beslut huruvida projektet kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

3 Övergripande planeringsförutsättningar

3.1 Nationella miljömål

Det svenska miljömålssystemet är uppdelat på 1 generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och ett antal etappmål (sverigesmiljömål.se). Generationsmålet är ett övergripande inriktningsmål för miljöpolitiken som vägleder miljöarbetet för att nästa generation ska ha ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta. Miljökvalitetsmålen beskriver det tillstånd i miljön som dagens och framtidens miljöarbete ska resultera i. Etappmålen är till för att hjälpa till att nå generationsmålet och några av miljökvalitetsmålen. Tillsammans ska dessa visa vägen för vår strävan att nå en miljömässigt hållbar samhällsutveckling.

Trafikverket strävar efter att planera nya elledningar med så liten negativ påverkan på de nationella miljökvalitetsmålen som möjligt. En utförligt beskrivning av hur projektet påverkar miljökvalitetsmålen kommer att göras i miljökonsekvensbeskrivningen.

3.2 Miljökvalitetsnormer

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

- föroreningar i utomhusluften (SFS 2010:477)
- vattenmiljökvalitet i grund- och ytvatten (SFS 2004:660)
- vattenmiljökvalitet i fisk- och musselvatten (SFS 2001:554)
- omgivningsbuller (SFS 2004:675).

En beskrivning av hur projektet påverkar miljökvalitetsnormerna kommer att göras i miljökonsekvensbeskrivningen.

4 Alternativutredning

De ledningssträckor som presenteras i detta samrådsunderlag är resultatet av de analyser av olika alternativ som genomförts innan förslaget presenteras i detta samråd, samt en teknisk förstudie. Se figur 3 för alternativ.

4.1 Nollalternativ

Ett nollalternativ innebär att den planerade ledningsflytten inte kommer till stånd. Ett nollalternativ för den här planerade ledningsflytten skulle innebära att kraftledningen blir kvar i samma läge och med samma utformning som idag, se figur 1 för befintlig ledningssträckning. Den miljöpåverkan som bedöms uppstå i samband med ledningsflytten uteblir.

Om den befintliga 132kV ledningen inte får tillstånd att flyttas från dess nuvarande position i det aktuella området innebär det att Svenska kraftnäts planerade spänningshöjning inte kan genomföras på den aktuella delsträckan. Nollalternativet beskrivs mer ingående i den MKB som skall upprättas till ansökan.

4.2 Södra alternativet

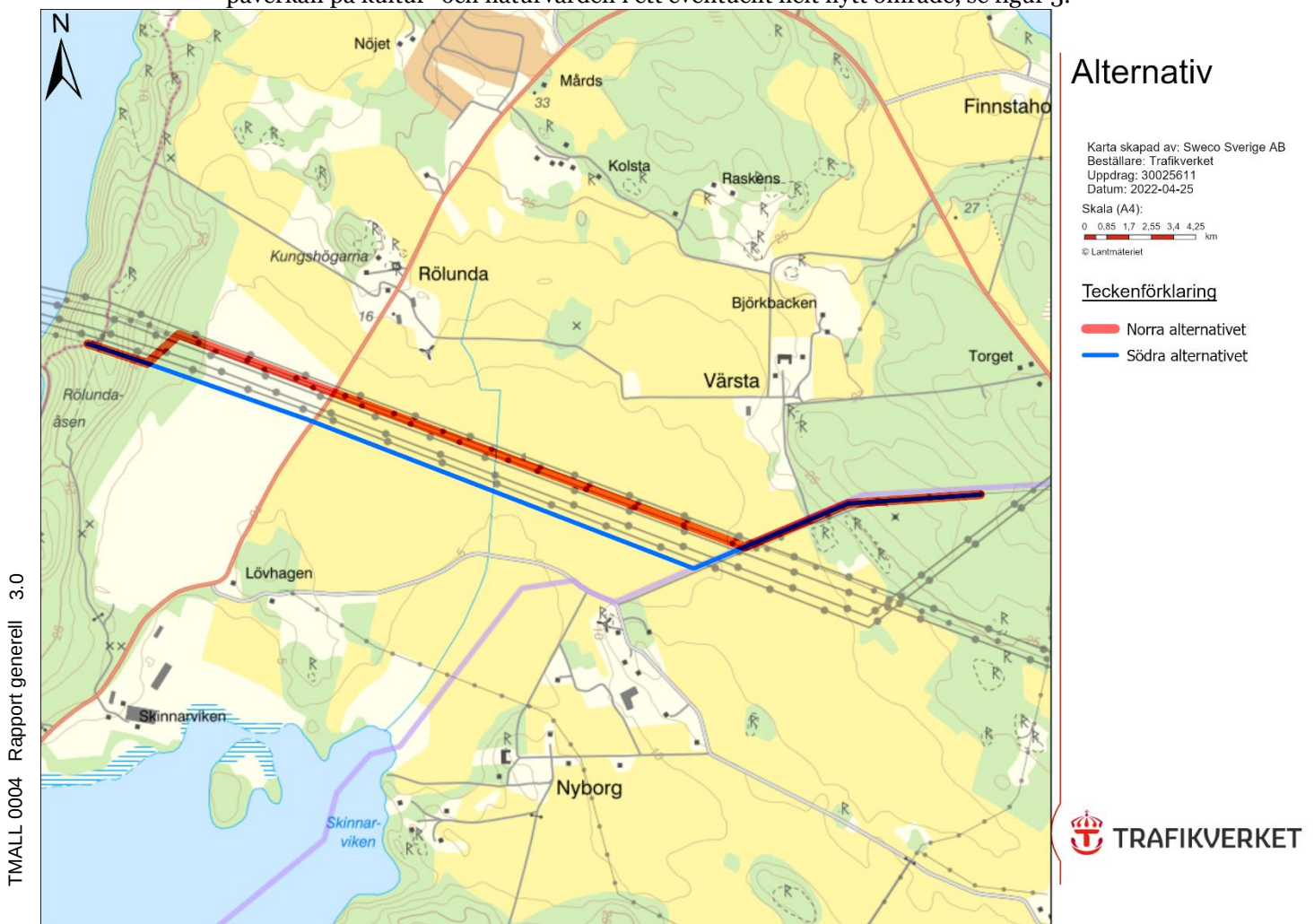
Planerade ledningsflytten börjar sydöst om Värsta vid kommungränsen mellan Håbo och Upplands-bro. Ledningssträckan går sydväst och följer sedan befintlig ledningsgata västerut mot och förbi Rölunda. Den korsar Sigtunavägen strax söder om Rölunda. Sedan fortsätter den att följa befintliga ledningsgata vid Rölunda-åsen tillsammans med Svenska kraftnäts planerade ledning.

Området för ledningen är påverkat av befintlig infrastruktur och den föreslagna ledningen planeras i närheten av ledningar som tillhör Vattenfall och Svenska kraftnät i syfte att minska markintrång, samt påverkan på kultur- och naturvärden i ett eventuellt helt nytt område, se figur 3.

4.3 Norra alternativet

I den nordliga delen är det två alternativ vart ledningen kommer gå, antingen söder om Vattenfalls ledning, eller norr om den. Därför är det norra alternativet i kartbilderna bredare då det inte är bestämt vilken sida ledningen hamnar i relation till vattenfalls ledning.

Norra alternativet börjar som södra alternativet sydöst om Värsta. Därefter följer de norra alternativet samma ledningssträckning som det södra alternativet fram till befintlig kraftledningsgata. Norra alternativet viker därefter av västerut. Ledningssträckan löper parallellt med befintlig ledningsgata i ca 2 km innan den viker av söderut och korsar befintliga ledningar och ansluter till samma sträckning som det södra alternativet. Även dessa alternativ följer längs med befintlig ledningsgatan, och kommer inte innebära några nya markintrång eller påverkan på natur- och kulturvärden. Området för ledningen är påverkat av befintlig infrastruktur och den föreslagna ledningen planeras i närheten av ledningar som tillhör Vattenfall och Svenska kraftnät i syfte att minska markintrång, påverkan på kultur- och naturvärden i ett eventuellt helt nytt område, se figur 3.



Figur 3: Karta över utredda alternativ

4.4 Vald teknik

Trafikverket avser att anlägga den nya sträckan som luftledning, parallellt med Vattenfalls och Svenska kraftnäts kraftledningar som till stora delar följer samma sträckning. Det främsta skälet till detta är att en luftledning klarar de tekniska krav som Trafikverkets ledningar har. Med en luftledning föreligger det mindre risk för fel och störningar och vid eventuella fel på ledningen kan dessa lokaliseras och åtgärdas snabbare än vid användning av en markkabel.

4.5 Avfört alternativ – teknik

Markförlagd kabel är avfärdad som ej tekniskt genomförbart. Det finns flera anledningar till att markkabel inte är tekniskt genomförbart. Trafikverkets elnät har tekniska krav som gör att förutsättningarna för att förlägga 132 kV ledning som markkabel är små. En markkabel har högre driftskapacitans än luftledningar vilket ökar generering av reaktiv effekt hos kabel jämfört med luftledning. Detta gör att risken för resonans ökar. Det kan då uppträda resonanssvängningar mellan elnätets induktiva och kapacitiva delar. Detta innebär att omriktaren som är placerad i inmatningspunkten kan slås ut vid en avsevärd ökning av spänningen eller strömmen. När spänning eller ström som mäts kontinuerligt avviker från normala drifttillstånd betraktas detta som ett fel och anläggningsdel fränkopplas. För varje meter kabel som byggs in i Trafikverkets elnät ökar risken för att störningar eller fel ska uppkomma. Det innebär i förlängningen att elnätet inte får den driftsäkra, robusta och flexibla utformningen som Trafikverket eftersträvar. Skulle ett avbrott ske tar det längre tid att lokalisera avbrottet för en markförlagd kabel jämfört med en luftledning.

Trafikverket har vidare sett på möjligheterna att samförlägga aktuell ledning med Svenska kraftnäts befintliga ledning i samma stolpkonstruktion. En samförläggning skulle kräva en mycket kraftigare lina än den Trafikverket har idag då Trafikverkets lina inte klarar Svenska kraftnäts spannlängder. Därtill skulle en samförläggning innebära att Svenska kraftnät och Trafikverkets framtida tekniska underhåll av de båda ledningarna behöver samordnas och totalavbrott på ena partens ledning måste ske när andra parten genomför åtgärder på egen ledning. Trafikverket kan dock inte acceptera ett totalavbrott på den aktuella ledningen eftersom den är av största vikt för driften av järnvägsnätet. Av dessa skäl ser inte Trafikverket en samförläggning som valbart alternativ för det aktuella projektet. Det är inte heller tekniskt möjligt att riva aktuell ledning och ansluta till Svenska kraftnäts kraftledning då dessa har olika spänning och går på olika frekvenser.

Även en sambyggnation med Vattenfalls ledningar har avfärdats av samma anledningar som för Svenska kraftnäts ledningar.

4.6 Angränsande ledningsprojekt

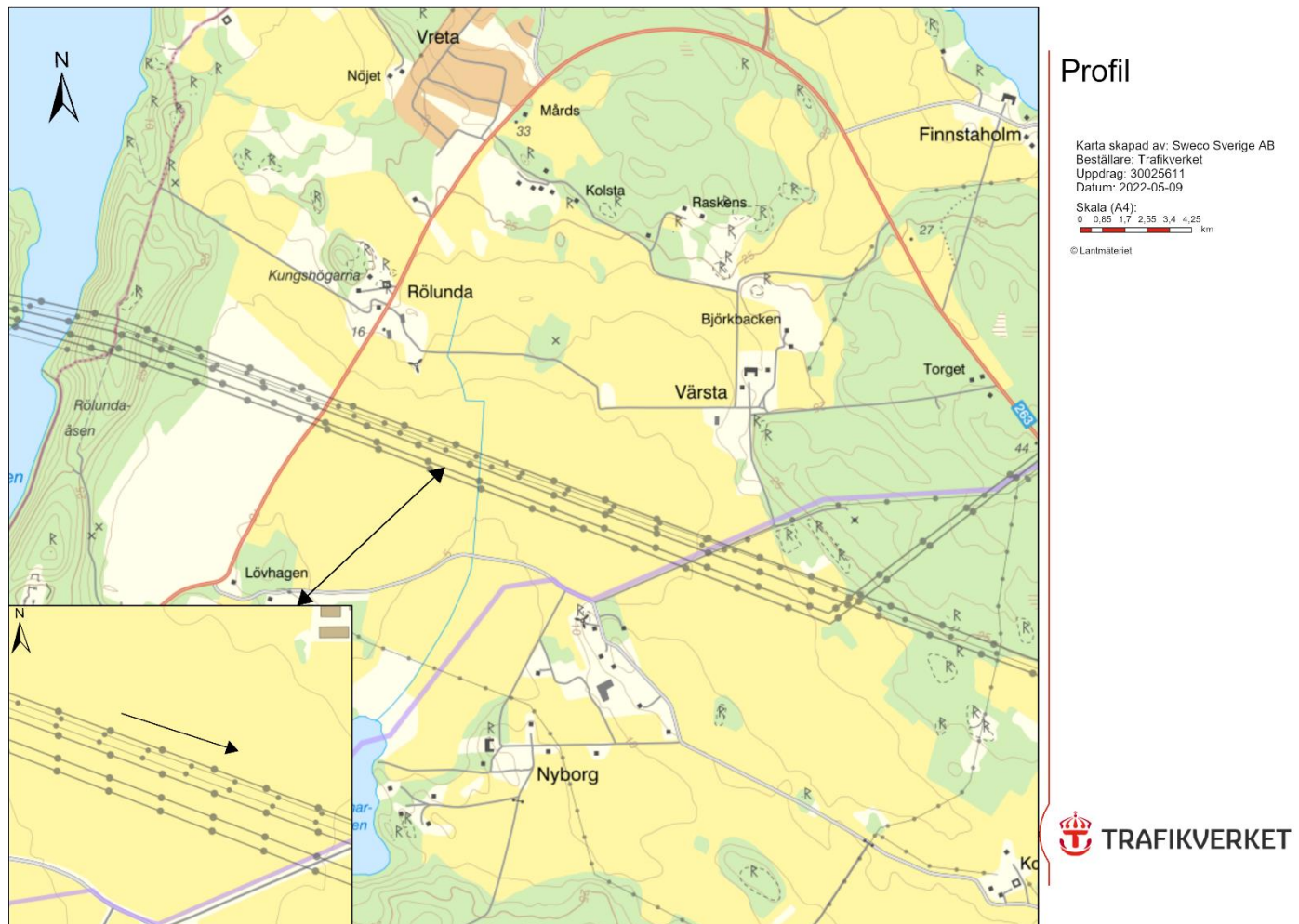
I samband med Svenska kraftnäts nya ledning måste även Vattenfall göra en ledningsflytt. Samrådsunderlaget för de båda projektet hanteras separat av respektive ledningsägare. Se nedan, figur 4, för planerad ledningsflytt för Vattenfall.



Figur 4 Vattenfalls planerade angränsande ledningsflytt

Profil Trafikverkets alternativ

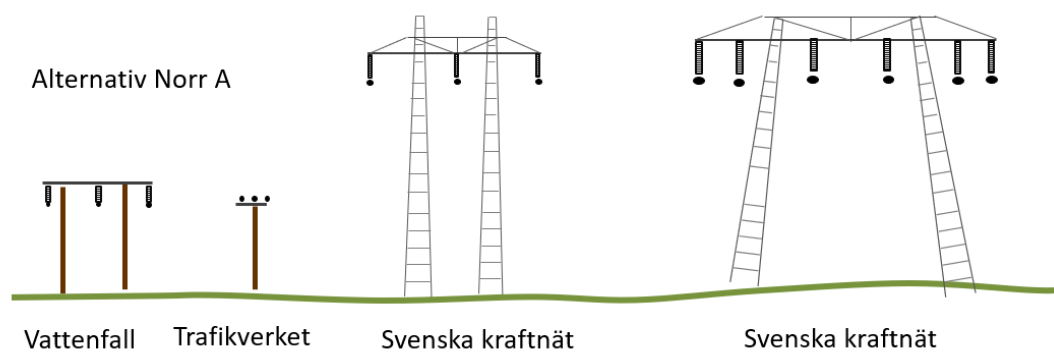
Nedan visas figurer som beskriver hur det ser ut på ledningsgatan om man står där figur 5 visar och tittar österut på kraftledningsgatan, se figur 5.



Figur 5 Läge för redovisade profiler

Norra alternativet A

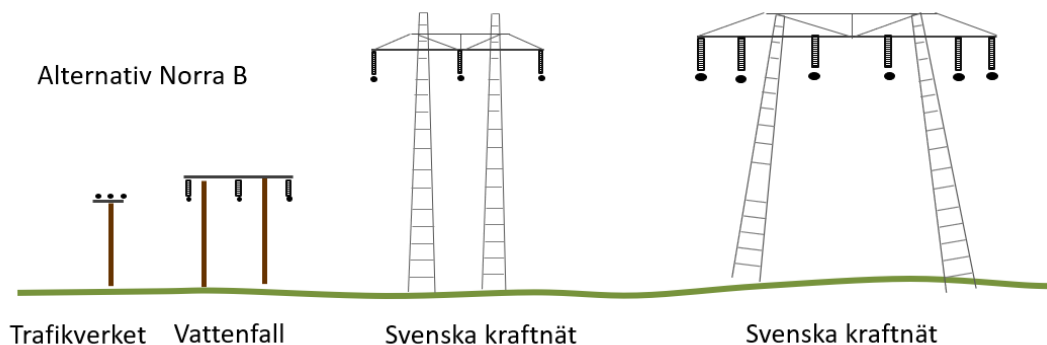
I norra alternativet A hamnar Trafikverkets ledning mellan Vattenfalls och Svenska kraftnäts ledning, se figur 6.



Figur 6 Alternativ Norr A

Norra alternativet B

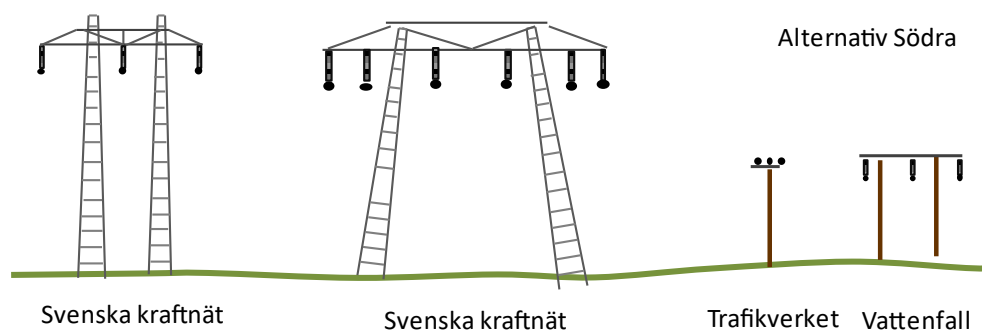
I norra alternativet B hamnar Trafikverkets ledning längst norrut, och Vattenfalls ledning är mellan Trafikverkets och Svenska kraftnäts ledningar, se figur 7.



Figur 7 Alternativ Norr B

Södra alternativet

I södra alternativet hamnar Vattenfalls ledning längst söderut, och Trafikverkets ledning är mellan Vattenfalls och Svenska kraftnäts ledningar, se figur 8.



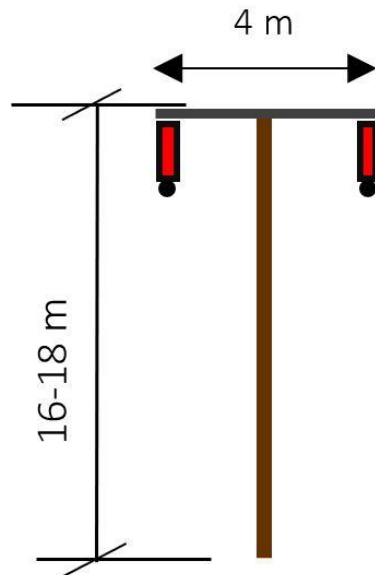
Figur 8 Alternativ Södra

5 Verksamhetsbeskrivning

5.1 Ledningens utförande: Stolptyper och fundament

Trafikverkets 132 kV matarledning består av två faslinor och kan uppföras i stolpar gjorda av komposit, betong, trä (som kan impregneras med eller utan kreosot) stål, se Figur 9, beslut om materialval har ännu inte blivit fastställt. Idag består stolparna av kreosotimpregnerade trästolpar samt att stolparna är grundlagda med ett nedgrävningsdjup av 2–3 m. Vid val av stolpar kommer hänsyn att tas till livslängd, pris, underhållsbehov, samt till säkerhet såsom vid vattenskyddsområden och naturvärdesområden. Det inbördes avståndet mellan de två faslinorna är minimum 4 meter och normalspannet mellan stolparna är ca 175–200 meter (vid 16–18 meters stolpar). Dessa preliminärt beräknade spann och stolphöjder kan komma att förändras avhängigt av terrängförhållanden. Där ett längre spann krävs, för exempelvis passager av annan infrastruktur eller för att undvika höga natur- eller kulturvärden, kan

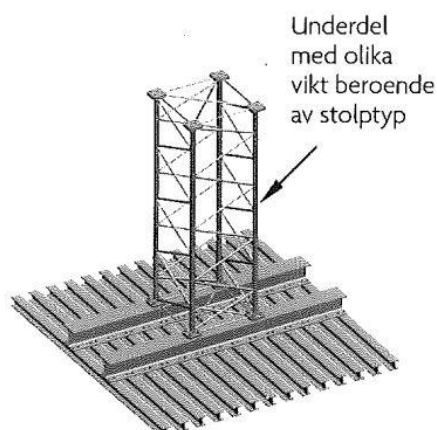
andra stolptyper användas som till exempel stål, där kan stolphöjden bli upp till ca 20 meter. Med stålstolpar kan spannet uppskattningsvis uppgå till ca 250 meter.



Figur 9 Schematisk bild av raklinjestolpe

För trä- och kompositstolpar krävs generellt inga fundament utan stolparna grundläggs på ca 2–3 meters djup. Om bergfundament behövs kommer även borrhning i och sprängning av berg att behövas för att förankra fundamentet i berget. Ibland måste staglinor användas. Där ledningen byter riktning behövs vinkelstolpar. Staglinor och vinkelstolpar tar något större plats i anspråk än raklinjestolpar. Vissa stålstolpar kan kräva grillfundament. Ett grillfundament tar upp en mindre yta än tex betongfundament då det går djupare ner i marken. Det finns inte heller någon risk för att maskiner att kör upp grillfundamenten vilket gör att de passar bra på åkermark, se Figur 10.

Grillfundament



Figur 10 Grillfundament som används vid stål stolpar

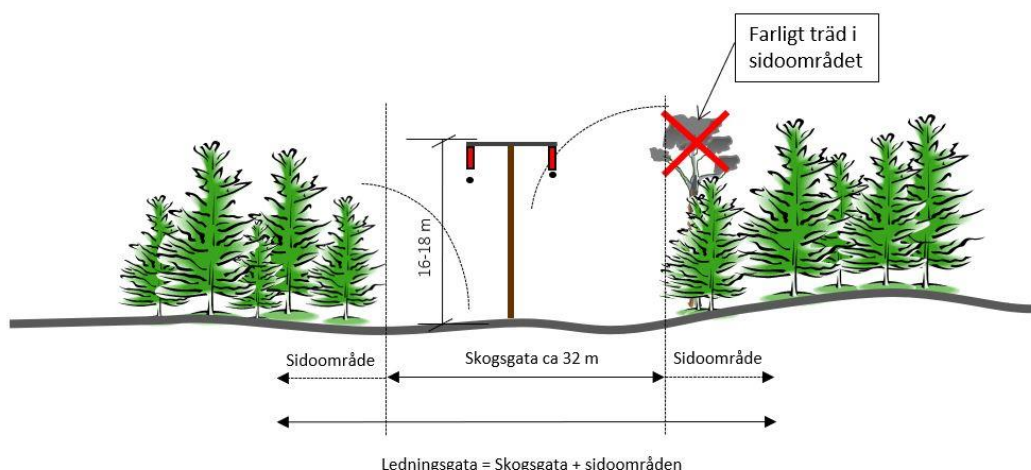
5.2 Ledningsgata

Området intill en kraftledning kallas ledningsgata vars utformning och utseende regleras i särskilda säkerhetsföreskrifter. Enligt dessa ska bland annat en kraftlednings faslinor hängas på en viss lägsta nivå ovan mark. För att undvika risk för skador på ledningar vid bränder i intilliggande byggnader finns dessutom bestämmelser om minimiavstånd mellan kraftledningar och byggnader.

Hur stor markyta en kraftledning tar i anspråk beror på vilken typ av terräng som ledningen går igenom. I skogsmarker består ledningsgatans markanspråk av en avverkad skogsgata med sidoområden och i åkermark utgörs markbehovet av den yta som stolparna tar i anspråk. Där ledningsgatan ändrar riktning vinklas ledningen och markanspråket blir större på grund av behovet av stag.

Utanför skogsgatan kan det bli aktuellt att fälla enstaka höga "farliga" träd som riskerar att falla ner på ledningen, se figur 11 nedan.

Skogsgatan planeras bli mellan 32–35 meter, beroende av lokala förhållanden. Se Figur 11 för ett exempel på en ledningsgata med en skogsgata på 32 m. Utanför skogsgatan kan det bli aktuellt att fälla enstaka höga s.k. "farligt träd" som riskerar att falla ner på ledningen, se Figur 11.



Figur 11 Exempel på ledningsgata

5.3 Service och underhåll

Starkströmsföreskrifterna (ELSÄK-FS 2008:1 med ändring ELSÄK-FS 2010:1) ställer krav på omfattningen av ledningens tekniska underhåll dessa, tillsammans med branschstandardlösningar (EBR-arbete), har Trafikverket inarbetat i sina rutiner för service och underhåll. Driftbesiktning av ledningen sker en gång per år. Beroende på resultatet av besiktningen vidtas nödvändiga åtgärder. Akuta åtgärder hanteras omedelbart och mindre akuta åtgärder samplaneras och åtgärdas vid lämplig tidpunkt. Därtill ska en lagstadgad driftbesiktning utföras, då bl.a. stolpar, linor och stag kontrolleras. Vid behov byts ledningskomponenter eller stolpar ut.

Även ledningsgatan kräver underhåll. Den ska röjas kontinuerligt från träd, sly och buskar. Ledningsägaren planerar in separata skogliga besiktningar och röjer undervegetation i ledningsgatan regelbundet. Intervallen beror på hur snabbt vegetationen växer. Inför avverkning av högre kanträd som kan riskera att falla på ledningen genomförs samråd med markägaren

I våtmarker sker röjning av växtlighet och träd för hand, främst för att undvika körskador och risk för grumling av vattendrag. I största mån och om möjligt sker underhåll när marken är väl tjälad för att undvika större skador på mark. Vid besiktning kan passage av bäckar eller mindre vattendrag med terrängfordon vara oundvikligt och då anläggs temporära broar. Detta för att skydda vattendragens känsliga miljö. Vid passage av våtmarker används skyddsmattor vid behov.

5.4 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält (EMF) används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Dessa fält uppkommer vid generering, överföring och användning av el. Fälten finns överallt i vår miljö, både ute i samhället och i våra hem, och härstammar bl.a. från kraftledningar och elapparater.

För kraftledningar är det spänningsskillnaden mellan fasledare (linorna) och marken som ger upphov till det elektriska fältet kring ledningen medan strömmen ger upphov till det magnetiska fältet. Både det elektriska och det magnetiska fältet avtar med avståndet till ledningen.

Det elektriska fältet brukar mätas i enheten kilovolt per meter (kV/m). Elektriska fält av någon betydande storlek finns praktiskt taget bara kring högspänningsanläggningar, och avtar kraftigt med avståndet till ledningen. Elektriska fält dämpas även effektivt av växtlighet och olika byggnadsmaterial, vilket innebär att det elektriska fältet blir lågt även om huset står nära en kraftledning.

Magnetiska fält mäts i enheten mikrottesla (μT). Fälten alstras av den ström som flyter i ledningen och varierar med strömmens variation. Den resulterande fältstyrkan beror förutom på strömmens storlek även på ledningarnas inbördes placering och avståndet emellan dem. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet till ledningen men avskärmas inte av normala byggnadsmaterial.

Strålsäkerhetsmyndigheten har beslutat om rekommenderade referensvärden för magnetfält som gäller för allmänheten. Referensvärdena avser maximala momentanvärden, inga medelvärden anges. För hushållsel på 50 Hz är referensvärdet 100 μT medan det för järnvägsel på 16,7 Hz är 300 μT . Värden över referensvärdet uppstår normalt inte nära järnvägen där allmänheten vistas.

Utöver formella krav så uppmanar Miljöbalken till försiktighet. Det innebär att risker för människors hälsa ska undvikas så långt som det kan anses tekniskt och ekonomiskt rimligt. Vid samhällsplanering bör särskilt hänsyn tas till bostäder, förskolor och skolor belägna nära järnväg och kraftledningar. Det vetenskapliga underlaget anses dock fortfarande inte tillräckligt gediget för att det ska gå att sätta ett gränsvärde. Med särskild hänsyn till barn, vilket främst omfattar men inte begränsas till bostäder, förskolor och skolor, utreder Trafikverket i detta projekt platser som överstiger värde om 0,4 μT . Där är målet att det sammanlagda årsmedelvärdet inte ska överstiga 0,4 μT såvida detta kan åstadkommas till en rimlig kostnad.

För att tillståndsmyndigheten, Energimarknadsinspektionen, ska kunna bedöma om en nätkoncession för linje uppfyller kraven enligt 2 kap 3 § Miljöbalken behöver de veta vilket magnetfältsvärde ledningen beräknas alstra. Magnetfältet mäts, beräknas och redovisas normalt ca 1–1,5 meter ovanför markytan. När magnetfältet styrka anges, används ett värde som beräknas ur årsmedelvärden av strömmen för ett antal år för den aktuella ledningssträckan.

De faktiska strömmarna varierar över året och även under ett enskilt dygn. Det som avgör strömmens storlek är framförallt mängden tågtrafik och dess effektbehov på den eller de banor som försörjs av den aktuella ledningen.

Hur aktuell ledning påverkar boende med avseende på elektromagnetiska fält redovisas i avsnitt 6.3 Boendemiljö i detta samrådsunderlag.

5.5 Rivning av befintlig ledning

I samband med ledningsflytten kommer den befintliga ledningen på sträckan som berörs att rivas. Stolpar och faslinor demonteras och hanteras enligt Trafikverkets Tekniska riktlinjer och Elsäkerhetsanvisningar (ESA-E06). När ledningen ska avvecklas monteras ledning och stolpar ned. Materialet kan återvinnas och i vissa fall återanvändas. Där stolparna har stått fylls marken igen. Då befintliga stolpar består av kreosotimpregnerat trä kommer uppgrävda massor närmast stolpen föras bort för att minimera risken att eventuella kreosotrester finns kvar. De uppgrävda massorna samt de stolpar som inte kan återvinnas

eller återanvändas skickas till godkänd mottagare. Markägaren har i övrigt själv rådighet över marken.

Fysisk påverkan på marken

Miljöpåverkan bedöms kunna uppkomma vid borttagande av den del av luftledningen som ska rivas. Vid borttagande av linor, stolpar och fundament krävs arbetsfordon som kan ha en fysisk påverkan på marken genom exempelvis körskador och packning. Vid återfyllning av massor finns risk för sättningar. Vid borttagande av linor, stolpar och fundament ställs krav på arbetsfordon och metod för att undvika/minska risk för packning och skador på marken. Vid känslig mark används markskydd, till exempel stockmattor. Risk för sättning i marken, främst i åkermark, är bland annat beroende av jordart och hur hårt massorna packas. För att undvika sättningar vid borttagna fundament ska återförda massor vara av samma fraktion som omgivande massor.

Spridning av förorening

Befintliga ledningsstolpar består av kreosotimpregnerat trä samt betong. Resultat från studie som utförts på kreosotbehandlade slipers och stolpar ovan mark har visat på att kreosotens rörlighet är mycket låg. Det innebär att föroreningen stannar kvar i närheten av föroreningskällan. Studien visade även att det inte hade skett någon spridning av kreosot till vare sig grund- eller ytvatten från stolparna.¹

Trafikverket ämnar hantera kreosotstolpar/avfall och eventuella föroreningar enligt gällande miljöregler.

Transporter

Transporter i samband med rivning av ledningen har även en miljöpåverkan genom det utsläpp till luften som arbetsfordonen orsakar. Transporter kommer så långt som möjligt att förläggas till platser där de gör så liten skada som möjligt och i första hand används befintliga vägar eller arbetsvägar som anlagts för byggandet av den planerade ledningen.

6 Nulägesbeskrivning och förutsedd miljöpåverkan

6.1 Läshänvisning

Det här kapitlet beskriver förhållandena och värden längs den planerade ledningen. Vidare beskrivs även en bedömning av de effekter och konsekvenser som kan förväntas uppstå jämfört med nollalternativet. De konsekvenser och effekter som redovisas är baserade på preliminära och översiktliga bedömningar. I kommande MKB kommer en mer detaljerad analys och beskrivning av åtgärdernas konsekvens för miljö och människors hälsa att presenteras.

¹ Jernås 2012: Status Report on Soil Contamination in the Proximity of Creosote-Treated In-Service Utility Poles in Sweden.

6.2 Samhällsnytta och planer

Befintliga förhållanden

De aktuella ledningsprojekten berör Håbo kommun. Översiktsplan för Håbo kommun antogs av kommunfullmäktige den 20 juni 2006. Det är den gällande översiktsplanen men arbete pågår med en ny översiktsplan för 2021. Kraftledningsgatan återfinns i Håbos översiktsplan.

Det finns inga detaljplaner som är under utredning eller som har vunnit laga kraft i området för planerade flytt.

Den planerade ledningen berör även Region Stockholms regionala utvecklingsplan, RUFS 2050.

Bedömning

Den aktuella ledningen bidrar till samhällsnytta genom att den säkerställer att järnvägstrafiken har en säker elförsörjning. Flytten av ledningen gör det möjligt för Svenska kraftnäts planerade ledningsflytt vilken i sin tur är en förstärkningsåtgärd för att möta det växande elbehovet i Stockholmsregionen.

Ledningssträckningen bedöms inte stå i strid med Håbo kommuns översiktsplan och inte heller några detaljplaner då det inte finns några i området.

6.3 Boendemiljö

Befintliga förhållanden

En kraftledning påverkar boendemiljön främst genom påverkan på utsikten från bostäder, elektromagnetiska fält och ljudeffekter (ljudeffekter är inte aktuellt i detta fall).

De föreslagna alternativen följer till stor del befintlig ledningsgatan, ledningen kommer löpa parallellt med Svenska kraftnäts och Vattenfalls ledningar. Den planerade ledningen beräknas uppföras i åkermarken. Varken för de norra alternativen eller det södra alternativet finns det bostäder inom 200 meter av planerad flytt.

Påverkan avseende utsikten beskrivs i kapitel 6.6 Landskapsbild.

Bedömning

Det finns ingen bostad inom 200 meter från de alternativa ledningssträckorna, varför dessa inte bedöms ge upphov till påverkan på boendemiljön till följd av magnetfält.

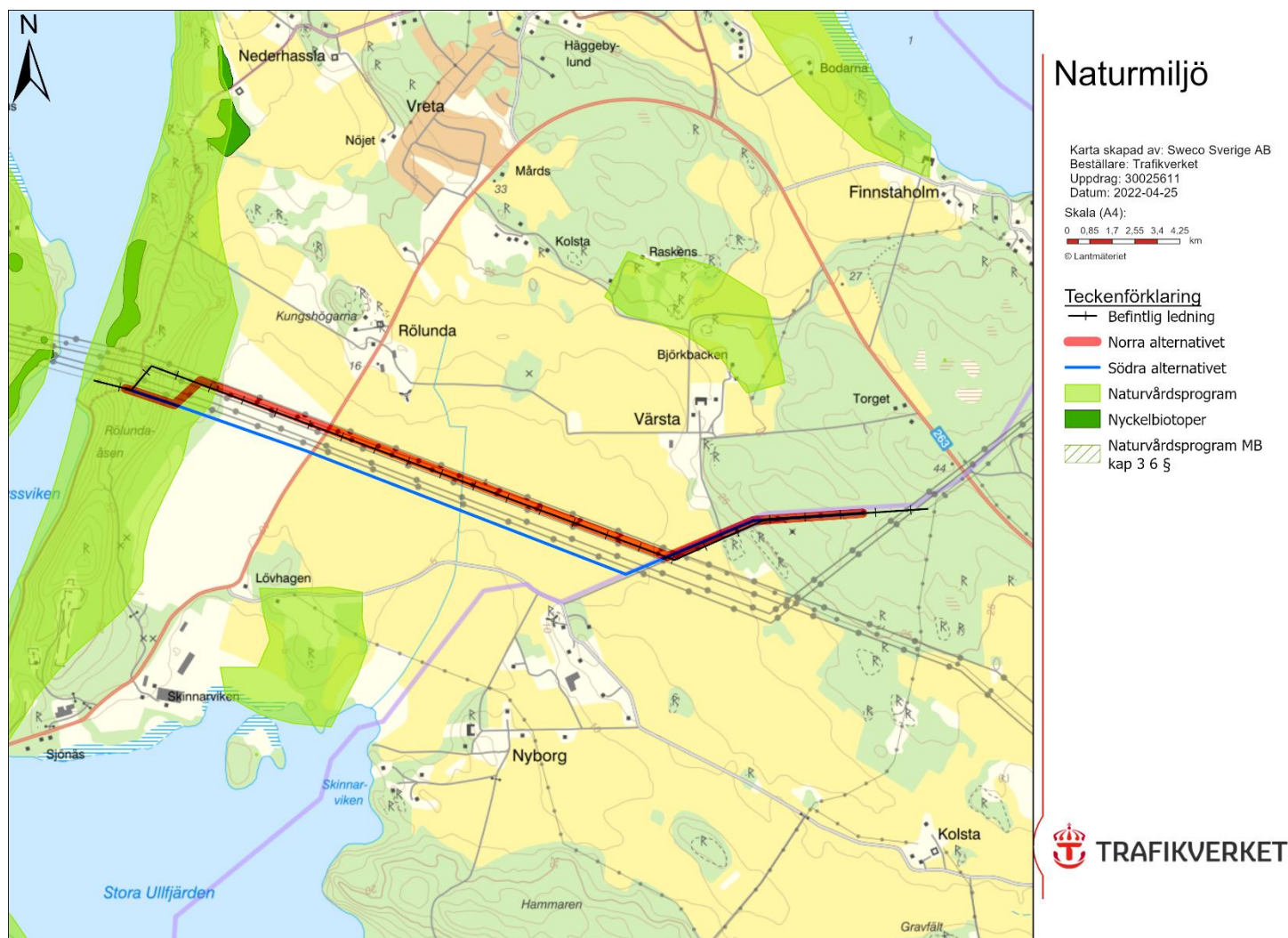
6.4 Naturmiljö

Befintliga förhållanden

Den aktuella ledningen sträcker sig främst över odlingslandskap i en befintlig ledningsgata, i den västra delen går ledningen in i ett skogslandskap, se figur 12.

I västra delen av ledningsflytten sker flytten inom ett område för naturvårdsprogram i Uppsala län som har klass 3.

Inom 100 meter av planerade flytt finns det inga nyckelbiotoper eller biotopskydd. Planerad ledningsflytt går in i ett område för regionalt naturvårdsprogram oavsett vilket alternativ man väljer att gå vidare med. Båda alternativen följer befintlig ledningsgata vilket innebär att en påverkan på naturmiljön redan finns sen innan.



Figur 12 Karta över naturmiljön

Bedömning

Båda alternativen för ledningsflytten berör ett område för regionalt naturvårdsprogramsområde för Uppsala län, men påverkan på denna plats bedöms ändå som låg då det redan går en ledningsgata genom detta område. Närmsta nyckelbiotop ligger över 150 meter ifrån planerad flytt för båda alternativen och bedöms ej bli påverkad av flytten. I övrigt finns det inga utpekade naturmiljöer inom området för flytten.

Under rivningen av befintlig ledning samt anläggningsfasen för den nya ledningen kommer körvägar och uppställningsplatser att anpassas för att minimera påverkan på naturintressen. Vid vattendrag kommer tillfälliga eller permanenta broar att nyttjas. Stolpplaceringarna anpassas för att minimera påverkan på naturmiljön. Detta kommer att göras under detaljprojekteringen.

Påverkan på naturmiljö bedöms som liten för den planerade ledningsflytten för båda alternativen.

6.5 Kulturmiljö

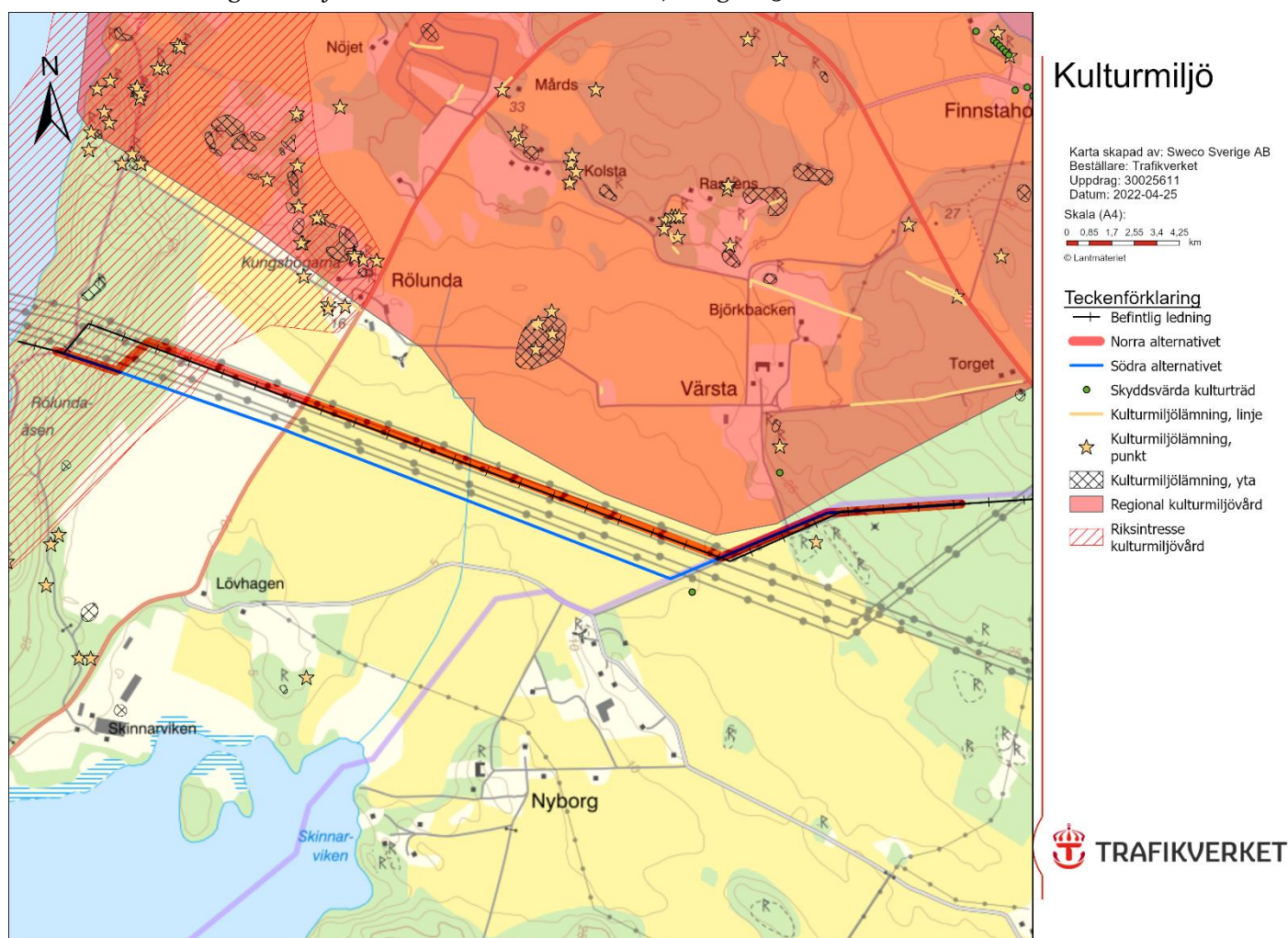
Befintliga förhållanden

Båda alternativen angränsar till ett regionalt kulturmiljöprogram för Uppsala län. Som närmast ligger båda alternativen ca 30 meter från område för regional kulturmiljövård. När båda alternativen går längs med befintlig ledningsgata ligger de norra alternativen som närmast ca 60 meter ifrån området och södra alternativet som närmast ca 190 meter. Området är rikt på kulturmiljölämningar, se figur 13.

Det finns en kulturmiljölämning, en fornlämning som är ca 198 meter från ledningsflytten för båda alternativen i den västra delen där båda alternativen går ihop, se figur 13. Fornlämningen består av ett gravfält.

I den västra delen av ledningsflytten berör båda alternativen ett område utpekat som riksintresse för kulturmiljövård under miljöbalken 3 kap 6 § miljöbalken. Riksintresset "Övergran Yttergran" består av förhistoriska kommunikationsmiljöer och fornlämningar från bronsåldern och järnåldern. Området präglas även av kyrkomiljöer, bymiljöer och herrgårdsmiljöer med kulturhistoriskt värde, se figur 13.

TMALL 0004 Rapport generell 3.0



Bedömning

Varken de norra alternativen eller det södra alternativet berör några kulturmiljölämningar. Dock angränsar ledningsflytten till ett kulturmiljölandskap men påverkan i den miljön bedöms vara låg. Ledningsflytten går genom riksintresset för kulturmiljövård i området. Området är redan taget i anspråk av befintlig infrastruktur för elförsörjning, inget av alternativen bedöms påverka värdet av riksintresset

Ingrepp på fornlämningar eller i fornlämningsområden kräver tillstånd från länsstyrelsen och enligt kulturmiljölagen (1988:950) omfattas fornlämningar av ett generellt skydd. Nyupptäckta fornlämningar skyddas därmed automatisk och påträffandet av en möjlig sådan under byggnadsskedet ska omedelbart rapporteras till länsstyrelsen. Närmaste kulturmiljölämning är belägen ca 198 meter från den planerade ledningsflytten för båda alternativen men bedöms inte påverkas av vare sig norra alternativen eller det södra alternativet då avståndet är så pass långt. Inga kända kulturmiljölämningar berörs och riksintressets värde bedöms inte påverkas.

6.6 Landskapsbild

Befintliga förhållanden

Den planerade sträckan är idag påverkad av flera kraftledningar i området. Den aktuella ledningen kommer vara synlig i landskapet och kommer ha en visuell påverkan för närliggande bostäder.

Området för kraftledningen utgörs till största del av slättbygd med öppen åkermark, med ett mindre skogsparti.

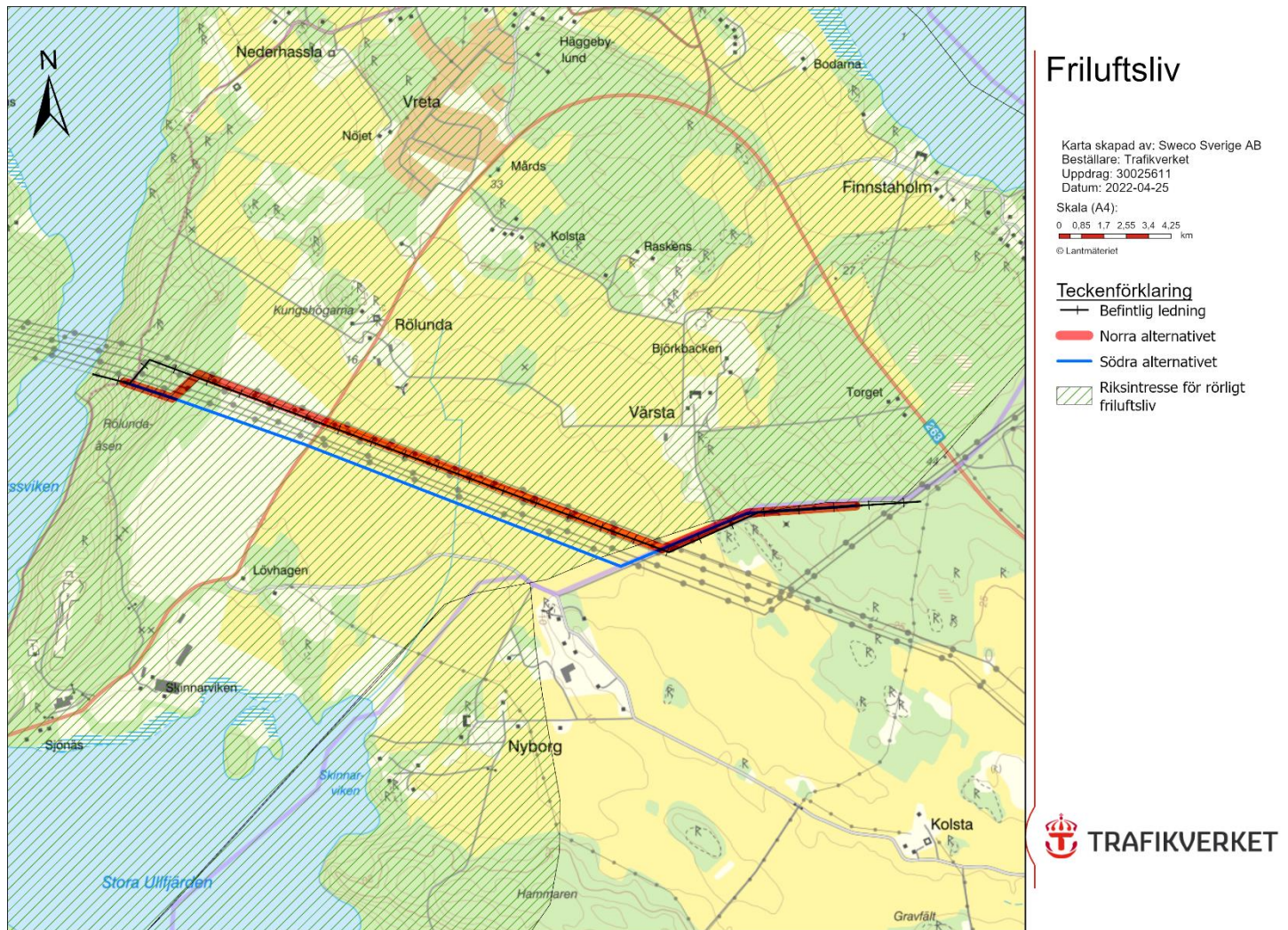
Bedömning

Vid en ledningsflytt kommer den visuella påverkan bli liknande som idag för närliggande bostäder. Landskapet där ledningen är placerad är redan tydligt påverkat av annan infrastruktur så flytten av ledningen bedöms inte ytterligare påverka landskapsbild.

6.7 Rekreation och friluftsliv

Befintliga förhållanden

Den planerade ledningen går genom ett utpekad riksintresse för friluftsliv utifrån miljöbalken 4 kap 2 § miljöbalken, se figur 14. Inom riksintresset är det rörliga friluftslivets särskilt utpekad som intresse att beakta vid bedömning av ingrepp i miljön, se figur 14. Det finns inga anlagda friluftslivsområden eller rekreationsområden.



Figur 14 Karta över riksintresse för rörligt friluftsliv

Bedömning

Varken det de norra alternativen eller det södra alternativet bedöms påverka riksintressets värde.

Påverkan på rekreation och friluftsliv kan ske i form av förhöjda ljudnivåer och begränsad framkomlighet under anläggningsskedet. Påverkan är dock kortvarig och när luftledningen är i drift utgör den inget hinder för friluftslivet. Alternativen innebär heller inget nytt inslag i den omgivande miljön då området redan utgörs av befintlig infrastruktur.

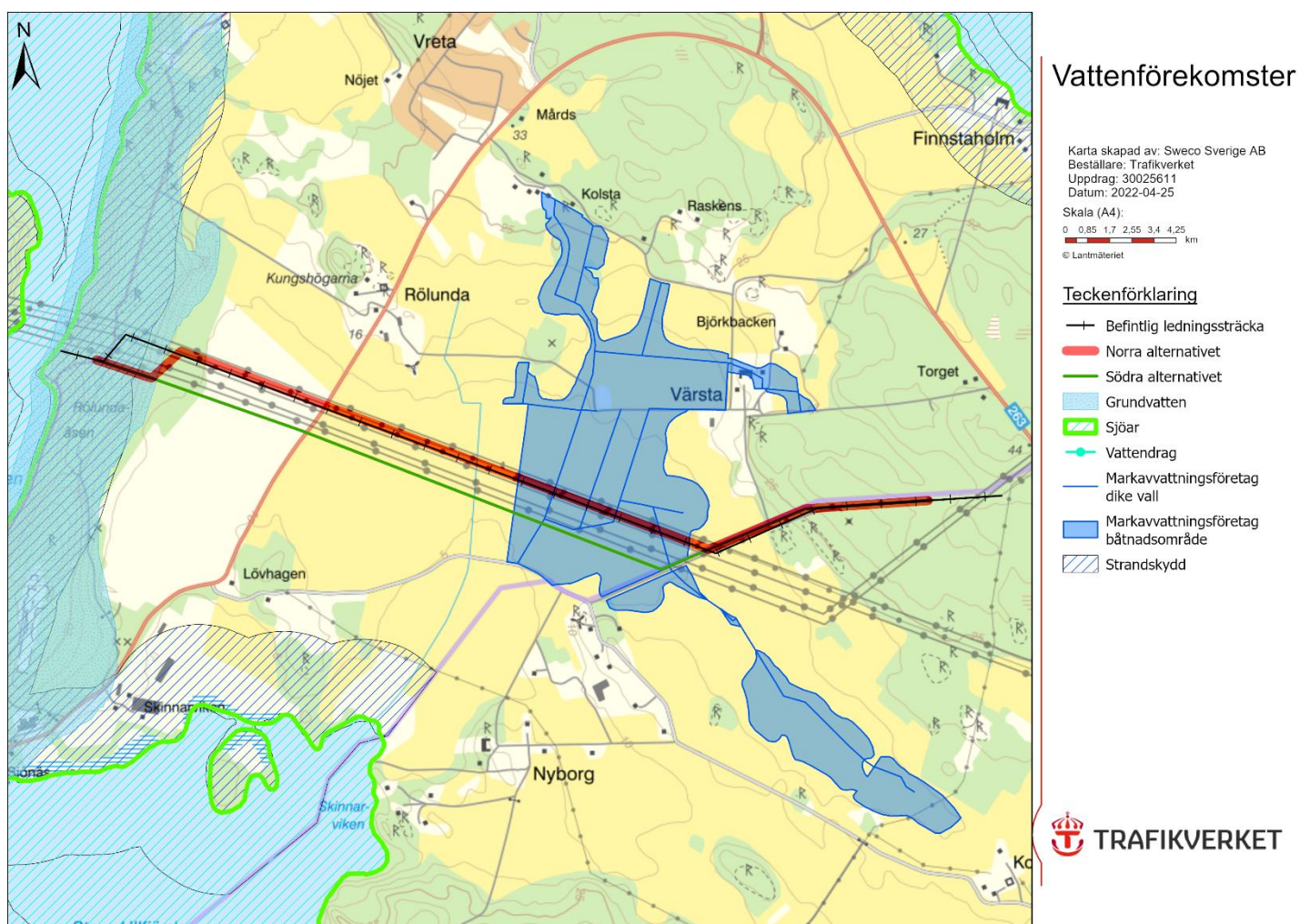
6.8 Vattenförekomster

Befintliga förhållanden

Den planerade ledningen berör följande markavvattningsföretag och vattendrag, se figur 15

- Värsta – Nyborg tf

Ledningen går in i ett område där strandskydd gäller. Det finns även en grundvattenförekomst, Vreta-Bålsta, se figur 15. Vattenförekomsten är ett grundvattenmagasin av sand och grus som har god kemisk grundvattenstatus och god kvantitativ status enligt VISS. Båda alternativen berör detta område



Figur 15 Karta över vattenförekomster

Bedömning

Ingen av alternativen bedöms påverka miljö kvalitetsnormerna för grundvattenförekomsten Vreta-Bålsta, vare sig den kemiska eller kvantitativa statusen. Båda alternativen berör ett strandskyddat område, i det fall strandskyddsdispens krävs kommer detta sökas.

Förutsättningarna för att erhålla dispens bedöms som goda då området redan är taget i

anspråk av befintlig infrastruktur i form av kraftledningar. Syftet med aktuell ledningsflytt är också av allmänt intresse.

Båda alternativen berör markavvattningsföretag Värsta-Nyborg. Påverkan på markavvattningsföretaget bedöms som låg då det redan går en kraftledningsgata genom detta område.

6.9 Naturresurser

Befintliga förhållanden

Den föreslagna ledningssträckan för båda alternativen är främst belägen på brukad och öppen mark samt en kortare sträcka i skogsmark.

Bedömning

Vid planeringen av en ny ledning eftersträvas så små intrång som möjligt i skogsmark. En särskild hänsyn tas om möjligt till små skiften som kan bli svåra att bruka efter en uppdelning i mindre delar. Även i jordbruksmark uppstår ett intrång även om påverkan är mindre än i skogsmark ur ett naturresursperspektiv. Intrånget begränsas till ytorna närmast stolparna vilket innebär att jordbruksverksamheten kan fortgå på övriga ytor under ledningen.

Påverkan bedöms som liten för båda alternativen, då denna ledningsflytt inte innebär ett nytt intrång i området.

6.10 Infrastruktur

Befintliga förhållanden

Båda alternativen korsar en väg, Sigtunavägen.

Den befintliga infrastrukturen i området består i största del av den ledningsgata som består av Svenska kraftnät och Vattenfalls kraftledningar.

Bedömning

Under rasering av befintlig ledning samt anläggningsfasen för den nya ledningen kommer korsningar med vägar att ske i enlighet med gällande normer och lagstiftning. Kommer arbete behöva ske inom Trafikverkets vägområden eller fastigheter så kommer kontakt att tas med den delen av myndigheten.

Viss störning av vägtrafiken i det berörda området kan uppstå i samband med uppförandet, drift och underhållsarbeten av den nya ledningen samt rasering av den befintliga ledningen. Dessa störningar är tillfälliga och övergående. Det finns en positiv påverkan på infrastrukturen i området då ledningsflytten möjliggör för en kapacitetshöjning av Svenska kraftnäts stamnätsledning.

7 Tidsbegränsad påverkan under byggskede

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

En viss påverkan på marken utmed sträckningen kommer att ske på grund av arbetsmaskinerna vilka kan medföra kompaktering av marken. Marken påverkas även av själva anläggandet av tillfartsvägarna. Detta ingrepp är dock förhållandevis litet och bedöms inte ge upphov till betydande miljöpåverkan. Tillfälliga skador kan även uppkomma på diken, stängsel, vägar etc. i samband med anläggningsarbetet. Skadorna åtgärdas dock och återställning sker till samma skick som innan skadan. Efter att eventuella skador har åtgärdats tecknas en nöjdhetsförklaring mellan markägare och Trafikverket.

Vid eventuellt anläggande av fundament till stolparna kommer schaktning att ske på plats. Vid så kallade bergfundament kommer även borrhning i och sprängning av berg att behövas för att förankra fundamentet i berget. Detta ger främst upphov till påverkan i form av buller. Extra varsamhet kommer att iakttas vid de platser där ledningen passerar vattendrag för att undvika att arbetsmaskiner eller tillfälliga vägar påverkar vattendraget negativt.

8 Samlad bedömning om graden av miljöpåverkan

Den övergripande bedömningen med projektets egenskaper och lokalisering samt effekternas sannolikhet och omfattning föreslås verksamheten inte medföra en betydande miljöpåverkan vare sig för de norra alternativen eller det södra alternativet. Ledningen är en mindre flytt av befintlig ledning och kommer vara förlagd i en befintlig kraftledningsgata i ett område med andra kraftledningar.

I tabellen nedan redovisas en översikt över hur respektive miljöaspekt berörs av den planerade ledningen.

Positiv	Obetydlig	Liten	Måttlig	Stor
Miljöaspekt		Motivering		
Samhällsnytta och planer	Ledningen har en positiv påverkan på samhällsnyttan		Ledningen en obetydlig påverkan på översiktsplan samt detaljplaner.	
Boendemiljö	Påverkan på boendemiljö bedöms som liten då det inte finns några bostäder inom 200 meter. Den störning som kan uppstå är en visuell störning.			
Naturmiljö	Båda alternativen berör ett område för regionalt naturvårdsprogram. Inga nyckelbiotoper eller andra naturvärden berörs av något av alternativen. Påverkan på naturmiljön bedöms som liten.			
Kulturmiljö	Det finns inga kulturmiljölämningar inom 198 meters avstånd från planerad ledning oavsett alternativ. Det finns fornlämningar och kulturmiljölämningar i området runt om båda alternativen, men på långt avstånd. Påverkan på kulturmiljön bedöms som obetydlig för båda alternativen.			
Landskapsbild	Landskapsbilden i området är idag påverkat av ledningar, vägar och annan infrastruktur. Den aktuella ledningens del av den sammantagna påverkan på landskapsbilden bedöms som liten.			
Rekreation och friluftsliv	Området är utpekad som riksintresse för rörligt friluftsliv. Inget av alternativen kommer påverka värdet av riksintresset. Inga anlagda frilufts och rekreatiomsområden återfinns i området. Påverkan bedöms vara obetydlig.			
Vattenförekomster	Påverkan på vattenförekomster bedöms som liten, vattenkvalitetsnormer bedöms inte försämrats. Påverkan är främst baserat på stolpplaceringarna som kan anpassas för att minimera påverkan. Försiktighetsåtgärder kommer att vidtas vid till exempel användning av fordon.			
Naturresurser	Ledningen är främst dragen genom åkermark. Anpassning av stolpplacering skall eftersträvas för att minimera kraftledningens påverkan på naturresurser. Påverkan för respektive alternativ bedöms vara liten.			
Infrastruktur	Viss störning av trafiken i det berörda området kan uppstå i samband med uppförandet, drift och underhållsarbeten av den nya ledningen samt raseri ng av den befintliga ledningen. Dessa störningar är tillfälliga och			

	övergående. En positiv effekt av ledningsflytt är möjliggörandet av Svenska kraftnäts kapacitetshöjning.
--	--

Referenslista

Försvarsmakten, 2020. Digitalt underlagsmaterial. Geodatakatalogen. <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/#> (Hämtad 2020-10-01).

Energimarknadsinspektionen, 2021, Magnetfält.

<https://www.ei.se/bransch/koncessioner/natkoncession-for-linje/magnetfalt> (Hämtad 2021-10-06)

Enviromental Sverige för Svenska Kraftnät

Jernås 2012: Status Report on Soil Contamination in the Proximity of Creosote-Treated In-Service Utility Poles in Sweden.

Jordbruksverket 2020. Digitalt underlagsmaterial. Geodatakatalogen. <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/#> (Hämtad 2020-10-01).

Länsstyrelserna, 2020. Digitalt underlagsmaterial. Geodatakatalogen. <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/#> (Hämtad 2020-10-01).

Länsstyrelsen Stockholm, 2020. Digitalt underlagsmaterial. Geodatakatalogen. <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/#> (Hämtad 2020-10-01).

Miljömål.se 2017: Nationella miljömålen. Miljörådsrådet. Data tillgänglig <http://www.miljomal.se/>. (Besökt 2020-10-01).

Naturvårdsverket, 2020. Digitalt underlagsmaterial, Geodatakatalogen. <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/#> (Hämtad 2020-10-01).

Riksantikvarieämbetet, 1997. *Riksintressen för kulturmiljövården – Stockholms län (AB)*. Dokument uppdaterat 2014. https://www.raa.se/app/uploads/2012/06/AB_riksintressen1.pdf (Hämtad 2020-10-01), (Uppdaterad 2021-03-04)

Riksantikvarieämbetet, 2020. Riksantikvarieämbetets öppna data – Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar. <https://pub.raa.se/nedladdning/datauttag/lamningar/> (Hämtad 2020-10-01).

RUFS 2010: Regional utvecklingsplan för Stockholmsregionen. Tillväxt- och regionplaneförvaltningen, Stockholms Läns Landsting.

Pinto-Guillaume och Sjärna. 2019. Kulturmiljöutredning. Odensala – Överby, Svenska kraftnät. WSP Samhällsbyggnad. För Svenska kraftnät.

Skogsstyrelsen, 2020. Självservice – Karttjänster – Geodata att använda i eget GIS – Ladda ner geodata. <https://www.skogsstyrelsen.se/sjalvservice/karttjanster/geodatatjanster/nerladdning-av-geodata/> (Hämtad 2020-10-01).

Trafikverket, 2020. Digitalt underlagsmaterial, Geodatakatalogen. <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/#>. (Hämtad 2020-10-01).

Vattenmyndigheterna, 2020. Digitalt underlagsmaterial, Geodatakatalogen. <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/#>. (Hämtad 2020-10-01).

Håbo kommun, Översiktsplan för Håbo kommun (2006)

Håbo kommun "Översiktsplan" (2021) <https://www.habo.se/bygga-bo-och-miljo/kommunens-planarbete/oversiktsplan.html> (Hämtad 2022-02-28)



Trafikverket, Röda vägen 1, 781 89 Borlänge.
Telefon: 0771-921 921, Texttelefon: 020-600 650

www.trafikverket.se