



Samrådsunderlag

Ny 130 kV-ledning mellan Linköping och Ljungsbro i Linköpings kommun, Östergötlands län

September 2023

Projektorganisation

Tekniska Verken i Linköping AB

www.tekniskaverken.se

Telefonväxel: 013-20 80 00
 Organisationsnummer: 556483-4926
 Projektledare: Urban Ritzén

Rejlers Sverige AB
 Box 30233
 104 25 Stockholm

www.rejlers.se/

PROJEKTNAMN: Tekniska verken Linköping Nät AB Ledningsåtgärder BL8S3 och S6 inkl tillstånd
 UPPDRAGSLEDARE: Johnny Ingerström
 SAMRÅDSUNDERLAG: Johnny Ingerström och Oliver Morén James
 TEKNIK: Carl Aura
 GRANSKNING: Greta Lindberg

INNEHÅLL

1.	Inledning.....	3
1.1.	Bakgrund, syfte och behov	4
1.2.	Sökanden.....	4
2.	Tillståndsprocessen	5
2.1.	Annan lagstiftning.....	6
3.	Studerade alternativ.....	6
3.1.	Utredningsområde	6
3.2.	Sträckningsalternativ.....	6
3.2.1.	Sträckningsalternativ A (förordat alternativ).....	7
3.2.2.	Sträckningsalternativ B (avfärdat alternativ).....	7
3.3.	Utformningsalternativ	7
3.4.	Nollalternativ	7
4.	Teknisk utformning	7
4.1.	Rasering av befintlig ledning.....	8
4.2.	Luftledning.....	8
4.2.1.	Utformning	8
4.2.2.	Uppförande av luftledning.....	9
4.2.3.	Markbehov för luftledning	9
4.2.4.	Drift och underhåll	10
4.2.5.	Samråd vid underhåll.....	10
4.2.6.	Avveckling och rivningsarbeten.....	10
5.	Förutsättningar och miljöpåverkan	11
5.1.	Markanvändning och planer.....	11
5.1.1.	Förutsättningar	11
5.1.2.	Hänsynsåtgärder	15
5.1.3.	Bedömning av påverkan	15
5.2.	Naturmiljö	16
5.2.1.	Förutsättningar	16
5.2.2.	Hänsynsåtgärder	23
5.2.3.	Bedömning av påverkan	23
5.3.	Kulturmiljö.....	24
5.3.1.	Förutsättningar	24
5.3.2.	Hänsynsåtgärder	27
5.3.3.	Bedömning av påverkan	28
5.4.	Friluftsliv.....	28
5.4.1.	Förutsättningar	28
5.4.2.	Hänsynsåtgärder	29
5.4.3.	Bedömning av påverkan	29
5.5.	Landskapsbild	30
5.5.1.	Förutsättningar	30
5.5.2.	Hänsynsåtgärder	30
5.5.3.	Bedömning av påverkan	30
5.6.	Infrastruktur	31
5.6.1.	Förutsättningar	31
5.6.2.	Hänsynsåtgärder	31

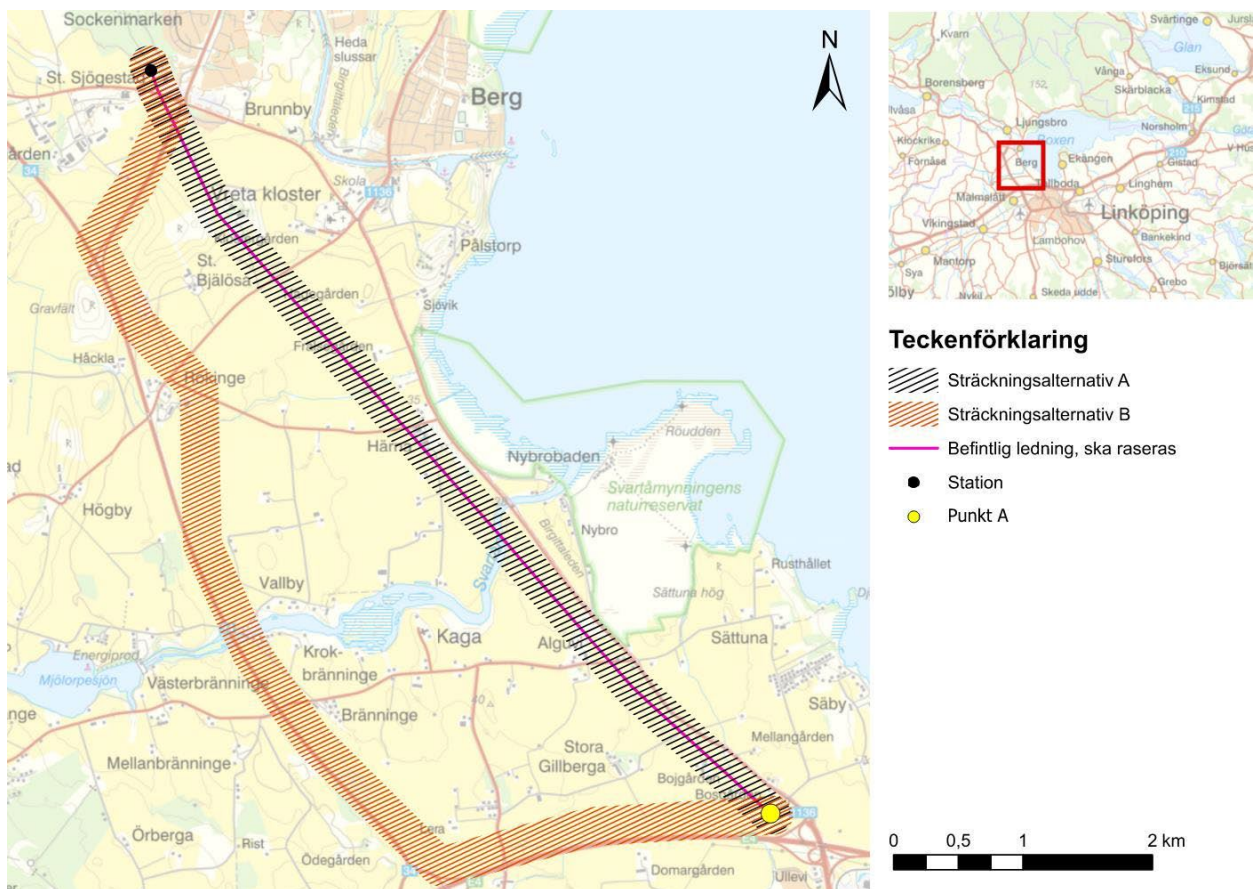
5.6.3.	Bedömning av påverkan	31
5.7.	Boendemiljö	31
5.7.1.	Förutsättningar	31
5.7.2.	Elektromagnetiska fält	33
5.7.3.	Hänsynsåtgärder	34
5.7.4.	Bedömning av påverkan	34
5.8.	Försvarsmakten	34
5.8.1.	Förutsättningar	34
5.8.2.	Hänsynsåtgärder	35
5.8.3.	Bedömning av påverkan	35
6.	Samlad bedömning.....	36
7.	Bedömning av betydande miljöpåverkan	36
8.	Fortsatt arbete	36
9.	Preliminär utformning av kommande MKB.....	37
10.	Referenser.....	38
10.1.	Digitala underlag	38

1. Inledning

Tekniska verken Linköping Nät AB (Tekniska verken) planerar att ansöka om tillstånd, nätkoncession för linje, för en ny 130 kV-ledning. Den planerade ledningen kommer att ersätta en del av den befintliga ledningen BL8S3. Aktuell del av befintlig ledningen ska raderas på grund av omfattande rötskador på ledningsstolpar. Den planerade ledningen sträcker sig mellan Linköping och Ljungsbro i Linköpings kommun, Östergötlands län, se Figur 1. I söder ansluts ledningen till stolpe belägen vid trafikplatsen mellan väg E4 och Bergsvägen, norr om Ullevi och Skäggetorp, nedan benämnd punkt A. I norr ansluts ledningen till station BT86 Ljungsbro belägen söder om Sockenmarken i utkanten av Ljungsbro, se Figur 1. I samband med upprustningen av ledningen vill Tekniska verken öka effektkapaciteten för att säkra elöverföring till Linköping.

Inom ramen för koncessionsansökan ska ett undersökningssamråd genomföras enligt 6 kap. 23–25 §§ miljöbalken (1998:808). Undersökningssamrådets syfte är att utreda om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) samt samråda om miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning. Detta underlag ligger till grund för samråd inför ansökan om nätkoncession för linje för den del av den befintliga 130 kV-luftledningen som ska raderas samt samråd inför ansökan om nätkoncession för den planerade nya luftledningen. Föreliggande samrådsunderlag uppfyller även kraven på underlag vid genomförandet av avgränsningssamråd enligt 6 kap. 24 § miljöbalken i det fall länsstyrelsen fattar beslut om att verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

Rejlers Sverige AB (Rejlers) har fått i uppdrag att bistå Tekniska verken vid tillståndsprocessen för ombyggnationen av ledningen.



Figur 1. Kartan visar befintlig ledning, sträckningsalternativ A (förordad stråk) och sträckningsalternativ B.

1.1. Bakgrund, syfte och behov

Tekniska verken planerar att ansöka om tillstånd, nätkoncession för linje, för en ny 130 kV-ledning som ska ersätta delar av ledningen BL8S3 som är rötskadad och som kommer att raderas.

Den befintliga ledningen BL8S3 syfte är att skapa redundans och leveranssäkerhet i elnätet. Det är viktigt att ha reservkapacitet i de fall problem uppstår med de andra ledningarna. I samband med upprustningen av den befintliga ledningen vill Tekniska verken öka effektkapaciteten för att framtidssäkra elöverföringen till Linköping.

Den planerade ledningen sträcker sig mellan Linköping och Ljungsbro i Linköpings kommun, Östergötlands län, se Figur 1.

1.2. Sökanden

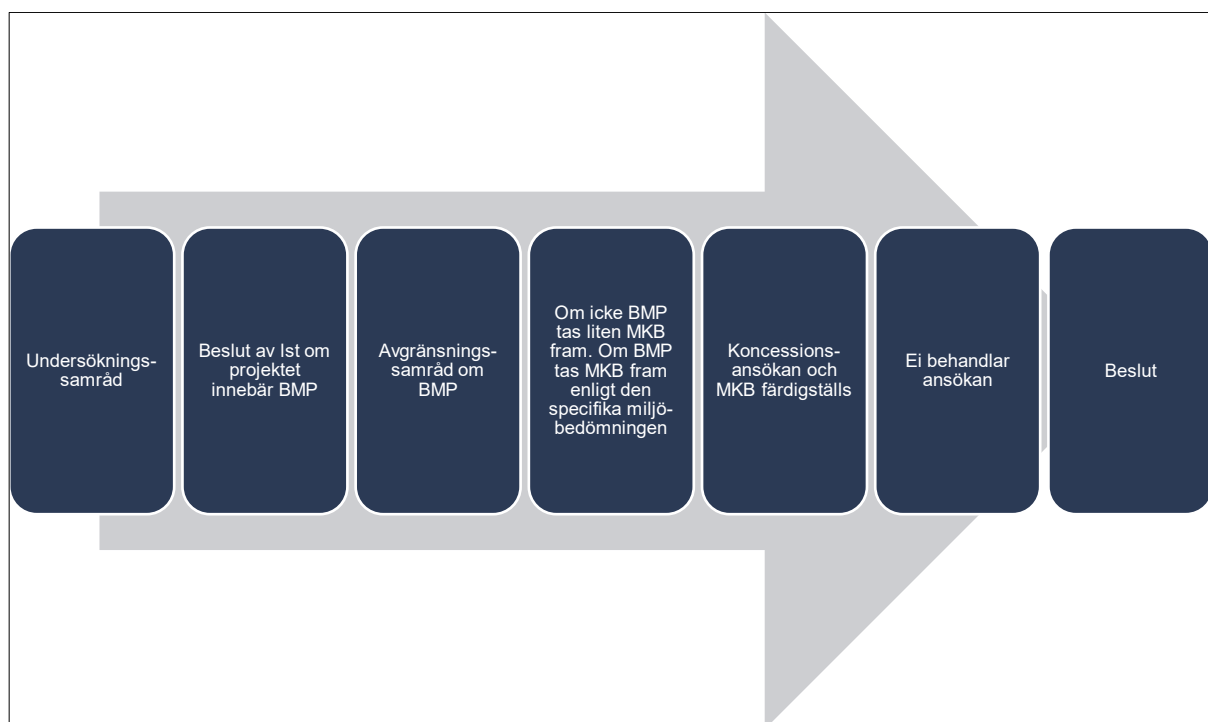
Tekniska verken Linköping Nät AB är ett dotterbolag till Tekniska verken i Linköping AB. Bolaget äger det lokala elnätet och levererar el till kunder i större delen av Linköpings kommun och i delar Mjölby kommun.

2. Tillståndprocessen

Enligt ellagen (1997:857) krävs särskilt tillstånd, s.k. nätkoncession för linje, för nätägare att bygga och använda elektriska starkströmsanläggningar. Detta tillstånd ansöks hos Energimarknadsinspektionen (Ei), som beviljar tillstånd.

Tillståndprocessen inleds med samråd. Vilka som ska medverka på samrådet beror bl.a. på om verksamheten bedöms medföra betydande miljöpåverkan (BMP) eller inte, se Figur 2.

Genom ett undersökningssamråd utreds och samråds om verksamhetens påverkan på olika intressen. Undersökningssamråd görs med berörda länsstyrelser, kommuner och enskilda som kan antas bli särskilt berörda. När samrådet är avslutat sammanställs de inkomna synpunkterna i en samrådsredogörelse. Länsstyrelsen får därefter denna samrådsredogörelse och beslutar om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) eller inte.



Figur 2. Tillståndprocessen. Undersökningssamråd och avgränsningssamråd kan samordnas till ett samråd. Lst=Länsstyrelsen. BMP=betydande miljöpåverkan.

Om länsstyrelsen beslutar om att verksamheten *inte* kan antas medföra BMP gäller inte kraven för en specifik miljöbedömning. Avgränsningssamråd behöver därmed inte genomföras och en liten miljökonsekvensbeskrivning (MKB) kan tas fram inför koncessionsansökan som lämnas till Energimarknadsinspektionen (Ei). En liten MKB ska innehålla de upplysningar som behövs för att bedöma vilka väsentliga miljöeffekter som verksamheten kan förväntas medföra.

Om länsstyrelsen beslutar att verksamheten kan antas medföra BMP ska en specifik miljöbedömning genomföras. Den specifika miljöbedömningen inleds med ett avgränsningssamråd med berörda länsstyrelser, kommuner, enskilda som kan antas bli särskilt berörda samt övriga statliga myndigheter, organisationer och allmänheten.

Avgränsningssamrådets syfte är att utreda omfattningen samt detaljeringsgraden på den MKB som ska tas fram.

Verksamhetsutövaren kan själv anta att verksamheten medför BMP och genomföra avgränsningssamråd direkt (utan föregående för undersökningssamråd). Verksamhetsutövaren kan också välja att genomföra ett så kallat samordnat samråd där undersökningssamrådet också uppfyller kraven på ett avgränsningssamråd. Om länsstyrelsen vid ett samordnat undersöknings- och avgränsningssamråd beslutar att verksamheten medför BMP behöver inte något ytterligare avgränsningssamråd genomföras. Tekniska verken har valt att genomföra samrådet så att inledande undersökningssamråd genomförs på ett sådant sätt att det även uppfyller kraven på avgränsningssamråd.

När en MKB har tagits fram biläggs den till övriga handlingar som ingår i den koncessionsansökan som lämnas till Ei. När Ei bedömer att ansökan är komplett remitterar de handlingarna till särskilt berörda och till berörda myndigheter. Efter remisstiden beslutar Ei om koncession/tillstånd kan ges till verksamheten. Vid ett eventuellt överklagande prövar Mark- och miljödomstolen frågan.

2.1. Annan lagstiftning

Ledningsägaren behöver, förutom koncession, säkra rätten till att få nyttja marken. Detta görs genom upprättande av markkupplåtelseavtal eller genom ledningsrätt. För berörda fastighetsägare innebär markkupplåtelsen att marken förblir i fastighetsägarens ägo och att ledningsägaren ersätter fastighetsägaren med ett engångsbelopp för intrånget när avtalet har tecknats.

Utöver nätkoncession för linje och andra bestämmelser som berörs i 6 kap. miljöbalken kan tillstånd eller dispenser även krävas enligt annan lagstiftning, som t.ex. anmälan om vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken eller tillstånd/dispens från bestämmelserna i 7 kap. miljöbalken (exempelvis dispens för intrång i naturreservat). Även bestämmelserna i kulturmiljölagen (1988:950) ska beaktas.

3. Studerade alternativ

3.1. Utredningsområde

Utredningsområdet för den planerade ledningen begränsas i öster av den befintliga ledningen, i söder av väg E4, i väster av väg 34 och i norr av området Sockenmarken, se Figur 1.

3.2. Sträckningsalternativ

Den planerade ledningen sträcker sig mellan Linköping och sydväst om Ljungsbro i Linköpings kommun, Östergötlands län. I söder ansluts ledningen till stolpe belägen vid trafikplatsen mellan väg E4 och Bergsvägen, norr om Ullevi och Skäggetorp (punkt A), se Figur 1. I norr ansluts ledningen till station BT86 belägen söder om Sockenmarken i utkanten av Ljungsbro.

Den planerade ledningen sträcker sig mellan stolpe belägen vid trafikplats 112 Linköping N mellan väg E4 och Bergsvägen (punkt A i Figur 1, norr om Ullevi och Skäggetorp) och station BT86 belägen söder om Sockenmaken i utkanten av Ljungsbro.

3.2.1. Sträckningsalternativ A (förodat alternativ)

Alternativ A sträcker sig i BL8S3 befintliga ledningsgata. Alternativet sträcker sig från punkt A i nordvästlig riktning cirka 8 km till station BT86 Ljungsbro, se Figur 1.

3.2.2. Sträckningsalternativ B (avfärdat alternativ)

Alternativ B sträcker sig från punkt A västerut parallellt med väg E4 fram till väg 34. Där viker sträckningen av mot nordväst parallellt med norra sidan av väg 34. Sträckningen gör en krok öster om Rökinge, fortsätter i nordvästlig riktning parallellt med väg 34, viker av norrut vid Järngården och går sedan parallellt med väg 1122 och ansluter sedan till station BT86 Ljungsbro, se Figur 1.

Alternativ B har utretts översiktligt i ett tidigt skede. Tekniska verken har valt att avfärda alternativet mot bakgrund av att alternativet bland annat medför ett större markintrång och påverkan på landskapsbilden än alternativ A som sträcker i befintlig ledningsgata.

3.3. Utformningsalternativ

I samråd brukar synpunkter lyftas om att ersätta luftledningsalternativet med en markkabel. För regionnätsledning, vilket detta är, är luftledning att föredra. En markkabel är 4–5 gånger dyrare att anlägga än en luftledning. Det går både snabbare att felsöka och reparera en luftledning jämfört med en markkabel. Genom det lägre priset för ledningen får kunderna ut mera av nätavgiften och en högre driftsäkerhet. För mer information om utformningen, se kapitel 4 Teknisk utformning.

Tekniska verken planerar att uppföra sträckningsalternativ A som luftledning.

3.4. Nollalternativ

Nollalternativet innebär att den planerade kapacitetshöjningen uteblir och att de miljöeffekter som den planerade ledningen skulle medföra uteblir. Den befintliga ledningen BL8S3 syfte är att skapa redundans, leveranssäkerhet i elnätet och kunna möta Linköpings framtida elbehov. Nollalternativet innebär att redundansen i elnätet påverkas negativt och att ha tillräcklig kapacitet för att försörja Linköping med el uteblir.

4. Teknisk utformning

Först raderas den befintliga ledningen innan den nya planerade ledningen byggs. Den planerade ledningens stolpar kommer att ha en snarlik utformning som befintliga stolpar. Ledningslinorna kommer att vara grövre än i den befintliga ledningen eftersom kapaciteten för elöverföring kommer att höjas. I detta kapitel ges en generell beskrivning av tekniken som kommer att

användas. En kort del av sträckan kan komma att förläggas som markkabel om det är tekniskt motiverat. Detta skulle enbart gälla en kort bit av ledningen för att kunna ansluta in till stationen.

4.1. Rasering av befintlig ledning

Tekniska verken avser att rasera den del av 130 kV-ledningen BL8S3 som sträcker sig från punkt A till station BT86 Ljungsbro, se Figur 1.

Luftledningen är byggd i träportalutförande med cirka 15 meter höga stolpar. Stolparna monteras ned i mindre delar med hjälp av en entreprenadmaskin. Tekniska verken avser att ta bort alla anläggningsdelar ovan och under jord inklusive kreosotimpregnerat trä och synlig kreosotförorenad jord i det fall det förekommer. Alla anläggningsdelar transporteras till godkänd mottagningsanläggning.

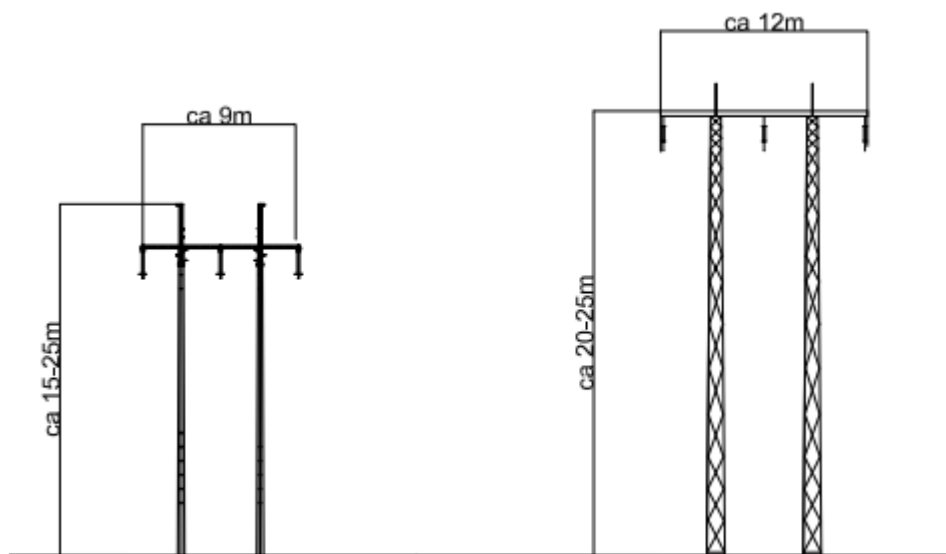
4.2. Luftledning

4.2.1. Utformning

Stolparna för den nya ledningen kommer företrädesvis att utgöras av portalstolpar i trä, se Figur 3. Stolphöjden kan variera mellan cirka 15–20 meter beroende på terräng. Stolpkonstruktionen kan komma att förstärkas med stag. Medelavståndet mellan stolparna (spannlängden) är cirka 150 meter men varierar beroende på terräng- och markförhållanden och eventuella anpassningar till omgivningen. Längre spann kräver att högre stolpar används. Vid vinklar uppförs så kallade vinkelstolpar. Dessa är ofta lite kraftigare, har fler stolpben och extra stag för att hantera de krafter som uppstår på grund av vinkeln.

Stolphöjden för fackverksportalstolpar kan variera mellan 20–25 meter beroende på terräng. Stolpkonstruktionen kan komma att förstärkas med stag. Avståndet mellan stolparna kan variera beroende på terräng- och markförhållanden och eventuella anpassningar till omgivningen, se Figur 3.

Det kan bli aktuellt med andra typer av stolpar och stolpmaterial. Ledningens exakta utformning tas fram i detaljprojekteringen som görs efter att koncessionsansökan har lämnats in.



Figur 3. Till vänster en portalstolpe i trä eller komposit med två topplinor, till höger en fackverksportalstolpe. Stag kan ännu tillkomma.

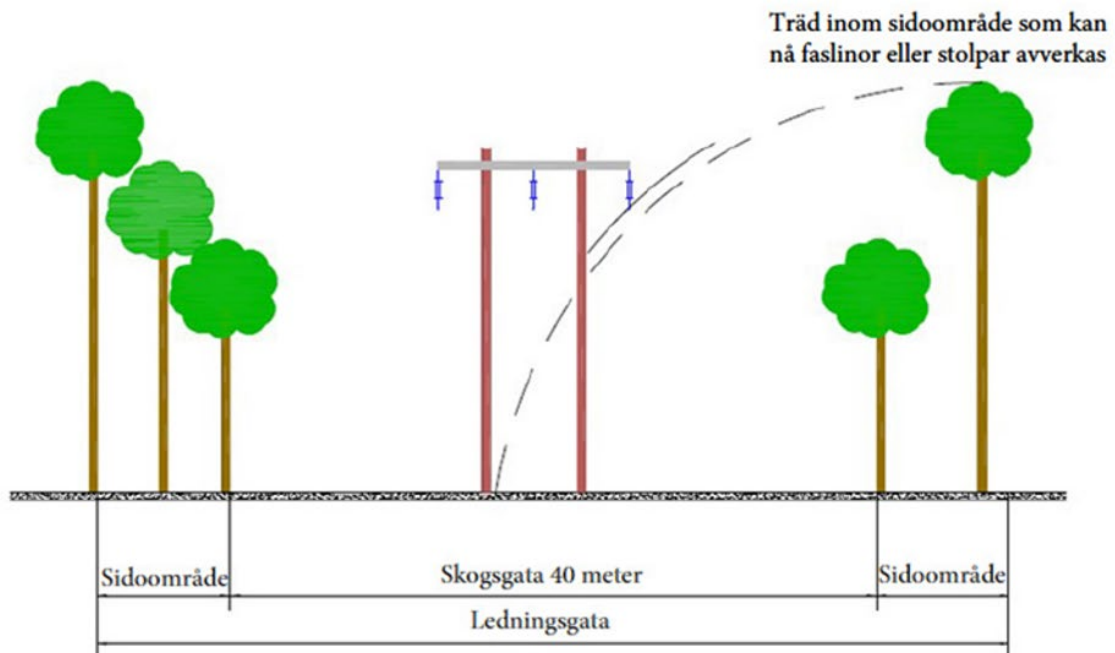
4.2.2. Uppförande av luftledning

Vid uppförande av luftledning används arbetsmaskiner för att schakta massor och transportera material. För att grundlägga de nya stolpplatserna görs en grop/schaktning till cirka 2 meters djup. För varje stag krävs ett schaktdjup på cirka 2 meter och en schaktyta på cirka 3x2 meter. Vid ytligt berg kan öglor direkt i berget användas. Grundläggningsmetoderna kommer att variera längs sträckan beroende på förutsättningarna på varje enskild plats.

För att undvika markskador används med fördel bandförsedda arbetsmaskiner. På platser med känsligare mark, så som ängs- och betesmarker, skogliga nyckelbiotoper, våtmarker, blötare marker och i anslutning till vattendrag används t.ex. körplåtar för att begränsa eller helt undvika körskador.

4.2.3. Markbehov för luftledning

För att ledningen ska vara avbrotts säker byggs den trädsäkert, vilket innebär att träd och annan högväxande vegetation inte ska kunna skada linor, stolpar eller stag. Området där all högväxande vegetation röjs kallas skogsgata, se Figur 4. Ett alternativ till avverkning är att kraftigt beskära eller toppkapa högre träd. Området utanför skogsgatan skallas för sidoområde. I sidoområdet tillåts träd upp till en viss höjd. De kantträd som riskerar att falla över ledningen avverkas eller toppkapas. Ledningsgatan utgörs av skogsgatan och sidoområdet tillsammans.



Figur 4. Principskiss av en ledningsgata, d.v.s. skogsgata med tillhörande sidoområde.

4.2.4. Drift och underhåll

Ledningen och ledningsgatan underhålls regelbundet. En driftsbesiktning görs varje år, vanligtvis med helikopter. Vart åttonde år görs en besiktning från marken. Skogsgatan röjs var 6-7 år och höga kanträd avverkas eller toppkas var 8-10 år.

Lägre vegetation så som buskar och mindre träd i ledningsgatan sparas för att gynna den biologiska mångfalden. I den mån det är möjligt med tanke på ledningens säkerhet sparas även lågväxande träd och buskar i strandzoner vid sjöar och vattendrag för att minska erosionen och för att gynna djur- och växtliv.

4.2.5. Samråd vid underhåll

Om en underhållsåtgärd kan antas medföra en negativ påverkan på natur- eller kulturmiljö kommer Tekniska verken att samråda med länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § miljöbalken respektive 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

4.2.6. Avveckling och rivningsarbeten

I det fall den planerade ledningen inte längre behövs ska den avvecklas och rivas. I arbetet med avvecklingen görs en ansökan om återkallelse av nätkoncession till Ei. I ansökan beskrivs bland annat ledningens olika komponenter, återställningsåtgärder, den påverkan på miljö och markanvändning som ledningen skulle ge upphov till om den lämnas kvar samt om det finns några plats-specifika motstående intressen som överväger nyttan med återställningsåtgärderna.

5. Förutsättningar och miljöpåverkan

Nedan beskrivs områdets förutsättningar, inarbetade hänsynsåtgärder för att mildra eller undvika negativ påverkan av projektet och en bedömning av den påverkan som den planerade ledningen kan medföra.

5.1. Markanvändning och planer

Markanvändning och byggande regleras i plan- och bygglagen. Det är kommunen som planlägger användningen av mark och vatten genom fördjupade översiktsplaner och detaljplaner. Kommunen ska i översiktsplanen redovisa grunddragen i fråga om den avsedda markanvändningen för hela kommunen.

5.1.1. Förutsättningar

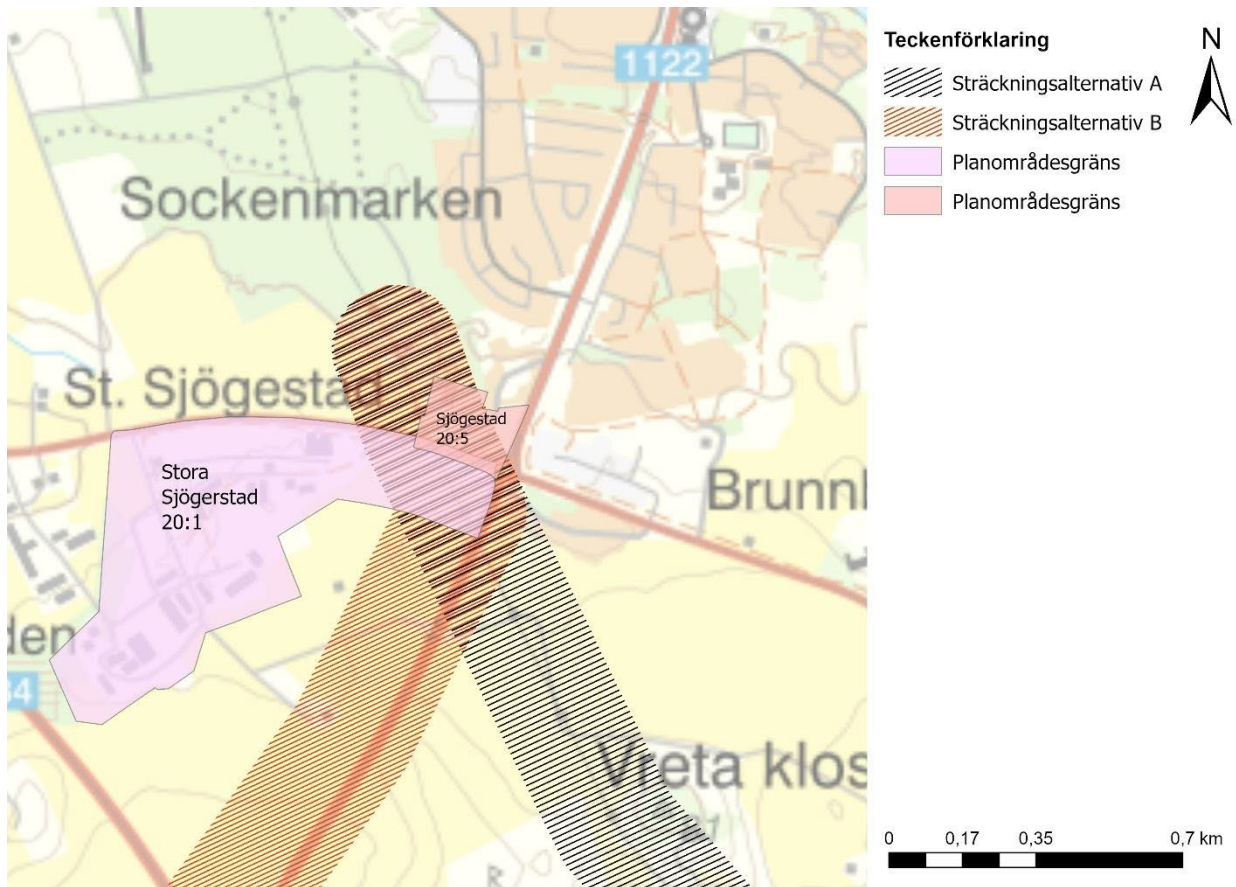
Markanvändningen inom utredningsområdet utgörs av åkermark och skogsmark.

Kommunala planer

En nätkoncession får inte strida mot en detaljplan eller gällande områdesbestämmelser. Om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas får dock mindre avvikelser göras. Översiktsplaner är inte juridiskt bindande som en detaljplan, utan ska ge vägledning för beslut om hur mark- och vattenområden ska användas och hur den byggda miljön ska användas, utvecklas och bevaras.

Översiktsplanen för Linköping antogs av kommunfullmäktige år 2010 och en fördjupning av översiktsplan för Ljungsbro och Berg antogs år 2015. Översiktsplanerna aktualitetsförklarades år 2020. I den fördjupade översiktsplanen för Ljungsbro och Berg framförs ett önskemål om att flytta delar av den befintliga ledningen i Ljungsbro längre västerut för att möjliggöra bostadsbebyggelse.

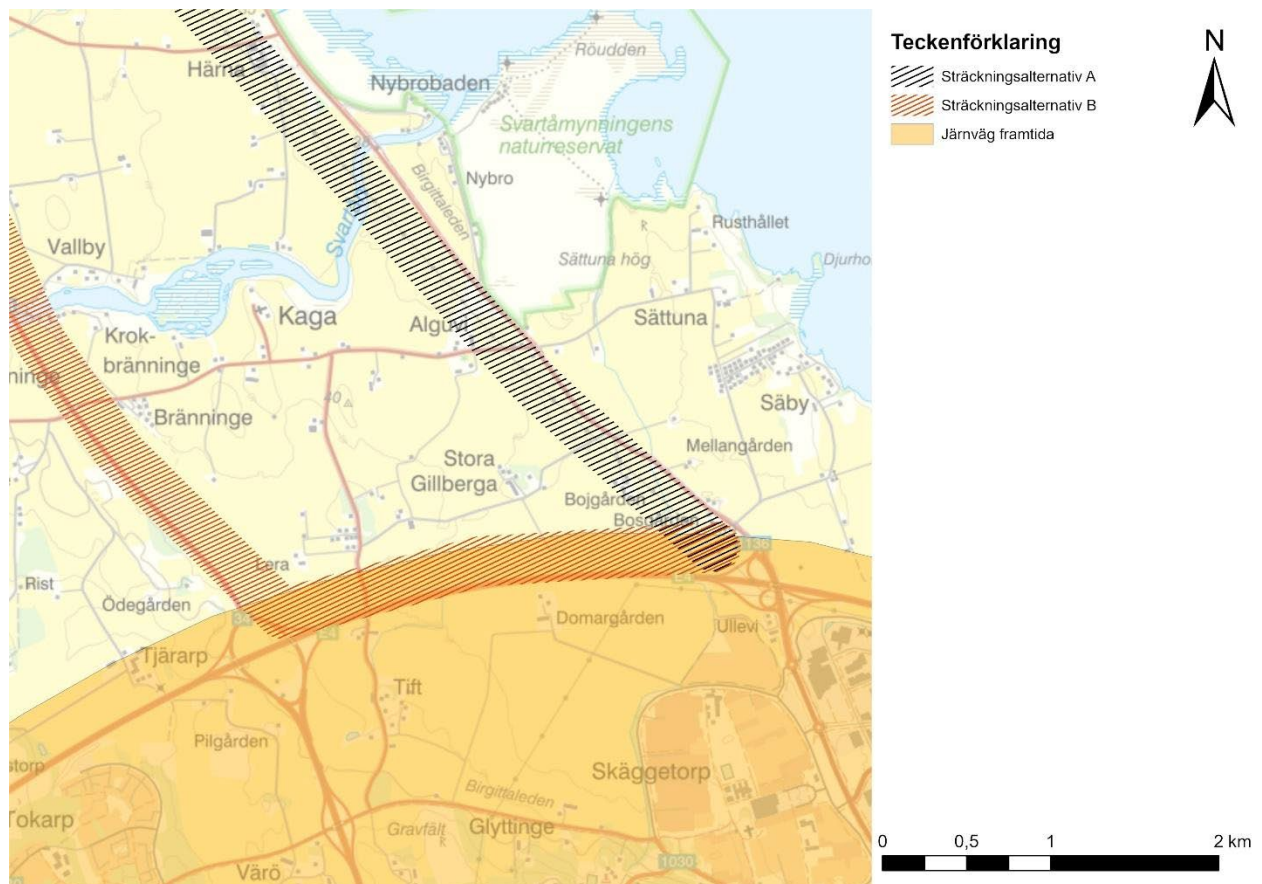
Detaljplaner som berörs av sträckningsalternativen A och B är detaljplanen Stora Sjögestad 20:1 (DP:1433) som upprättades år 2009 och Sjögestad 20:5 M FL (DP:833) som upprättades år 1989, se Figur 6. Detaljplan för Stora Sjögestad 20:1 anger att marken som påverkas av befintlig ledning inte ska bebyggas. I nuläget utgörs området av en hästhage. Detaljplan för Sjögestad 20:5 anger att marken som påverkas av befintlig ledning inte ska bebyggas. I nuläget utgörs området av en parkeringsyta för bilar.



Figur 5. Sträckningsalternativ A och B och berörda detaljplaner inom Linköping kommun.

Framtida järnvägsplaner

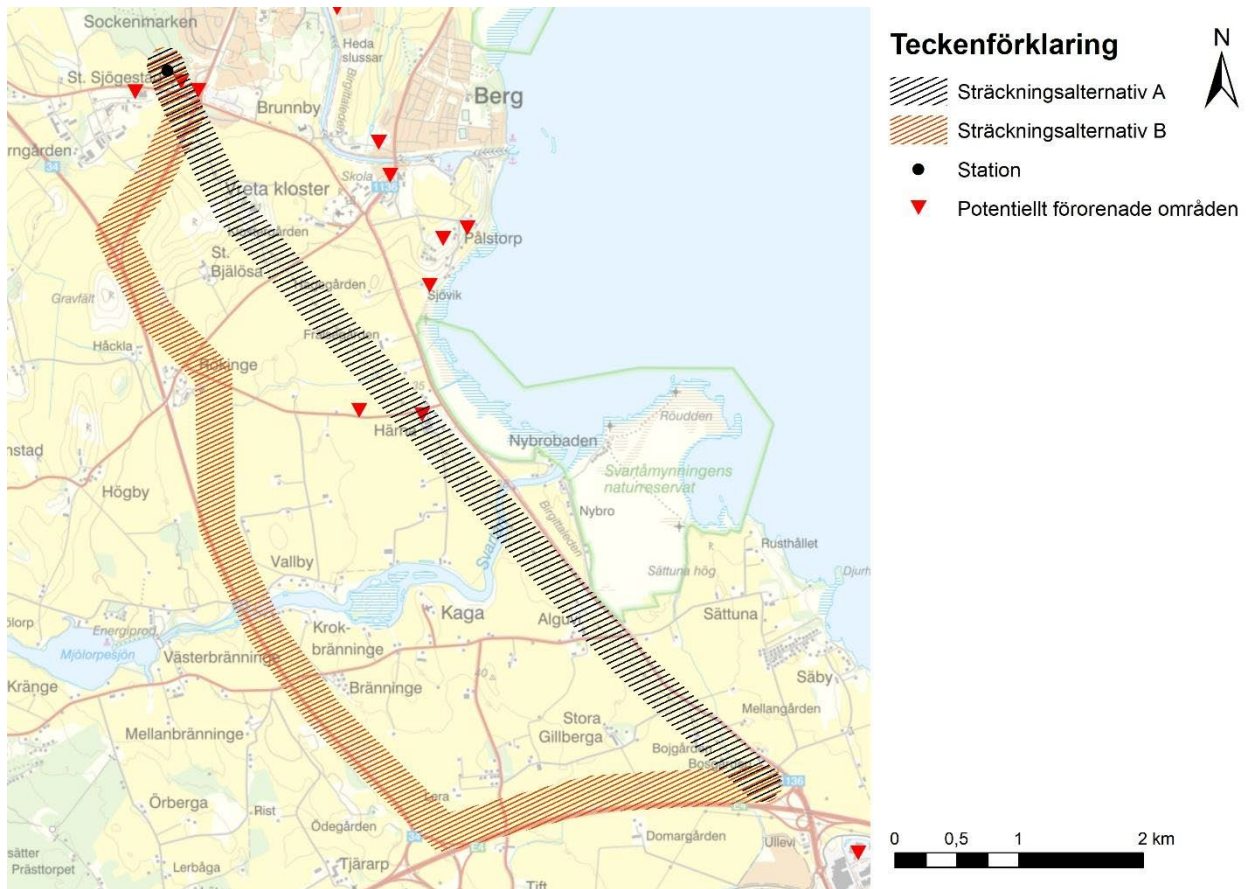
Utredningsområdet överlappar med en mindre del av område för framtida järnvägsplaner för Götalandsbanan Linköping-Borås, se Figur 7.



Figur 6. Sträckningsalternativ A och B och framtida järnväg.

Förorenade områden

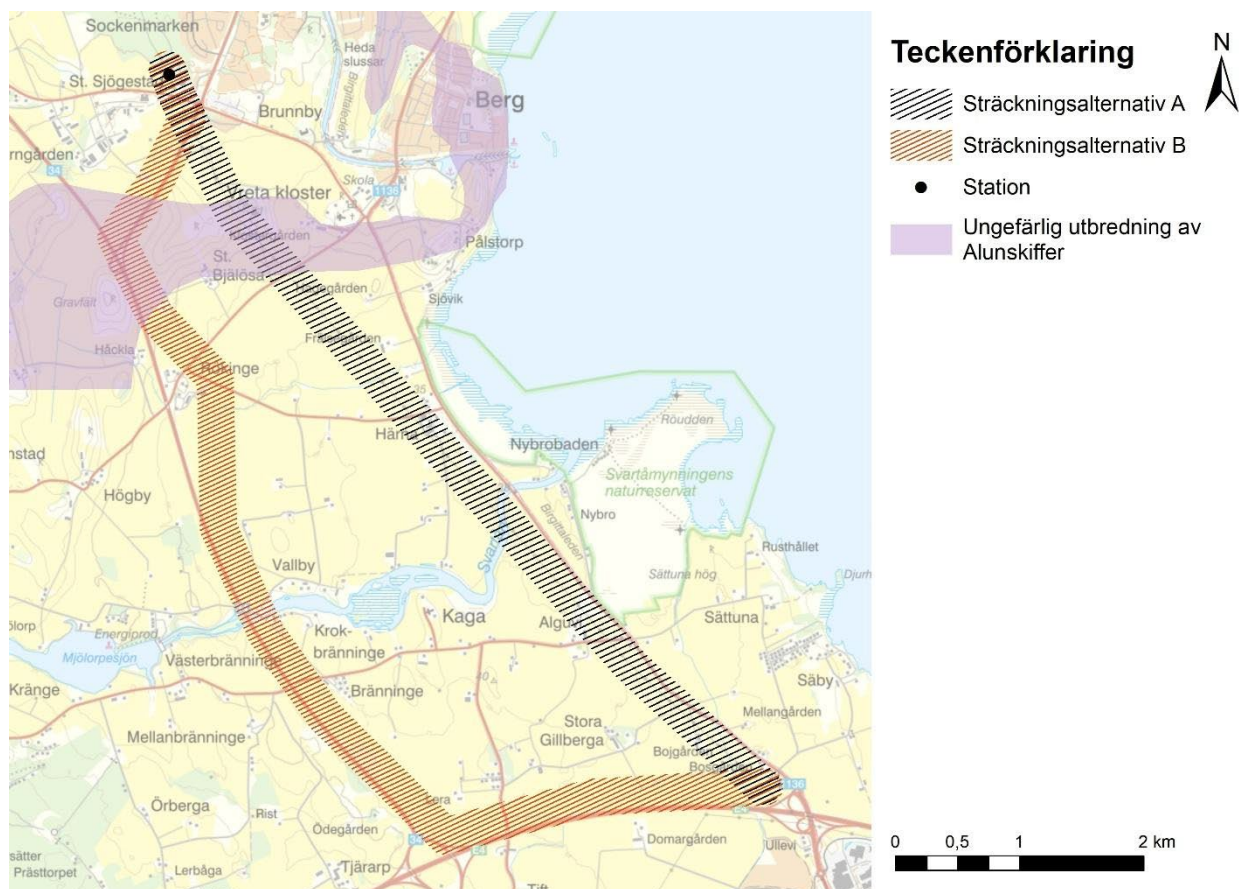
Det finns två potentiellt förorenade områden inom 60 meter (plantskola) respektive 80 meter (järn- och lättmetallgjuteri) från centrumlinjen för alternativ A. Ett potentiellt förorenat område återfinns inom 80 meter (järn- och lättmetallgjuteri) från alternativ B, se Figur 8.



Figur 7. Potentiellt förorenade områden.

Alunskiffer

Genom Ljungsbro och Berg går ett område med alunskiffer i berggrunden, se Figur 9. Alunskiffer innehåller höga halter av uran, vilket förknippas med höga markradonhalter och förhöjda halter av spårämnen som arsenik och kadmium. Det är främst vid bostadsbebyggelse som det är viktigt att göra en bedömning av riskerna med alunskiffer i berggrunden. I de fall en utredning av alunskiffer krävs kommer det att undersökas närmare inom ramen för kommande MKB.



Figur 8. Ungefärlig utbredning av alunskiffer (rosa områden).

5.1.2. Hänsynsåtgärder

Inga hänsynsåtgärder har inarbetats för markanvändning och planer.

5.1.3. Bedömning av påverkan

Alternativ A bedöms vara förenlig med gällande detaljplaner och plan för framtida järnväg eftersom planerna redan är anpassade till den befintliga ledningen.

Alternativ B är inte förenlig med gällande detaljplan Stora Sjögested 20:1 och plan för framtida järnväg. Alternativet kommer ta ny mark i anspråk och negativt påverka dessa planer.

Det två potentiellt förorenade områdena ligger på ett sådant avstånd till alternativ A och B att områdena inte bedöms påverkas av den planerade ledningen.

Utan fördjupade utredningar är det i nuläget svårt att bedöma eventuell påverkan på miljö och människors hälsa kopplade till förekomsten av alunskiffer. En konsekvensbedömning för detta tas upp i kommande MKB.

5.2. Naturmiljö

Naturvårdsverket beskriver att naturmiljö innefattar berggrund, jordlager och dess ytformer, yt- och grundvatten, sjöbottnar, olika naturmiljöer på land och i vatten, samt växter, djur och andra organismer över och under mark- och vattenytan. Naturmiljö omfattar all natur, inte endast värdefull eller orörd natur, till exempel omfattas även naturmiljön i tätortsnära områden. I de fall kulturmiljöerna också utgör naturmiljöer, som odlingslandskap, så omfattas även de.

5.2.1. Förutsättningar

Landskapet inom utredningsområdet är platt med mestadels åkermark med inslag av skog.

Ett antal inventeringar kommer att göras inom ramen för MKB. Resultatet från dessa, exempelvis identifierade naturvärdesobjekt, utpekade arter och artgrupper samt objekt som omfattas av det generella biotopskyddet, kommer att presenteras och ligga till grund för framtagande av hänsynsåtgärder och konsekvensbedömning.

Intressen för naturmiljön

Inom utredningsområdet finns flera olika utpekade intressen för naturmiljön. De intressen för naturmiljön som finns inom eller i närheten av sträckningsalternativ A redovisas i Tabell 1 samt i Figur 10 - Figur 11 och Figur 15.

Naturmiljöintressen som potentiellt kan påverkas av sträckningsalternativ B redovisas i Tabell 2 samt i Figur 10-Figur 11 och Figur 15.

Tabell 1. Naturmiljöintressen som potentiellt kan påverkas av sträckningsalternativ A.

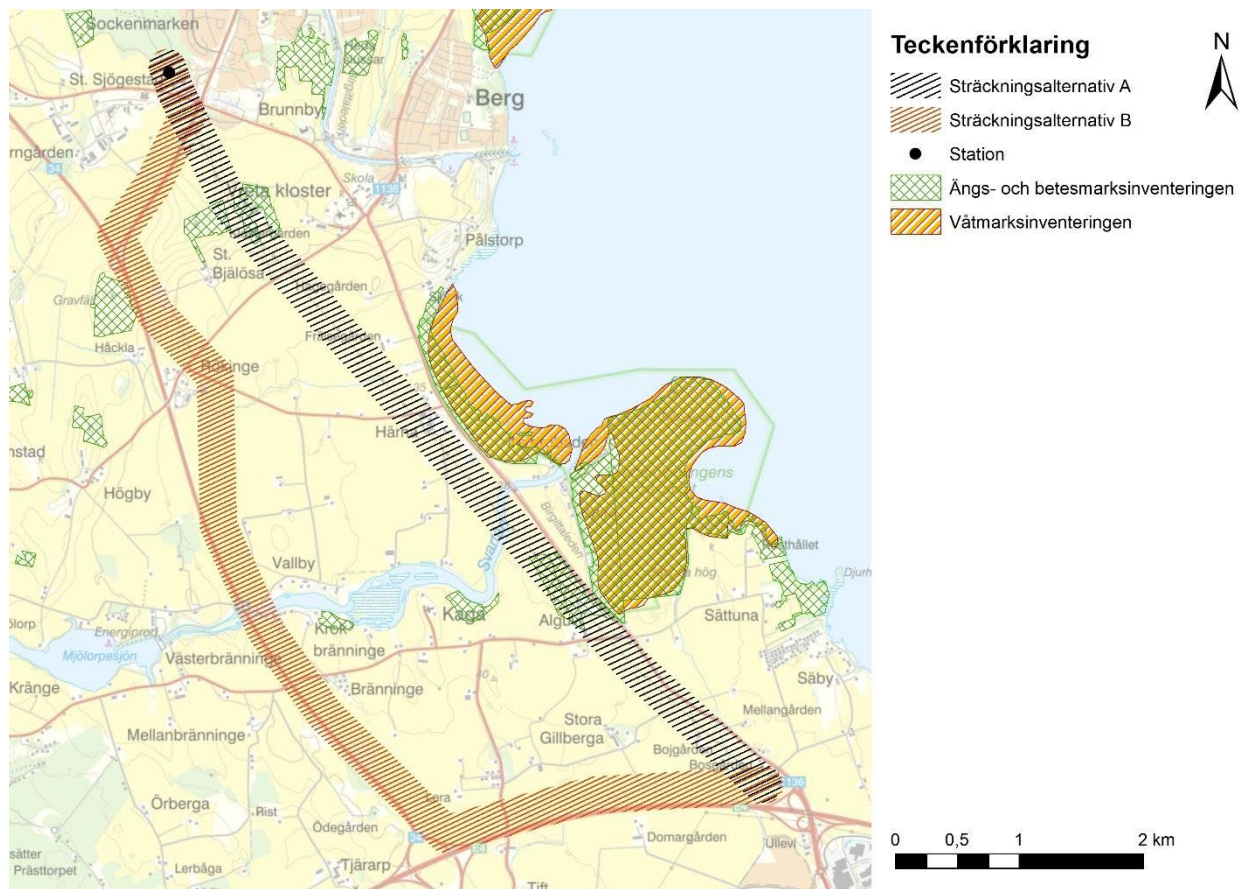
Naturmiljöintresse	Beskrivning
Generellt biotopskydd	En allé – på fastighet Linköping Gillberga 6:1
Natura 2000-område	Svartåmyningen Natura 2000-område (art- och habitatdirektivet, fågeldirektivet)
Naturresevat	Svartåmyningens naturresevat
Områden inom Linköpings naturvårdsprogram	Eckbacken V Vreta Kloster
	Svartåns nedre lopp
Riksintresse, naturvård	Västra Roxen inklusive Svartåmyningen och Kungsbro
	Vreta kloster

Strandskydd	Svartån (generellt strandskydd)
Våtmarkskonventionen Ramsar	Västra Roxen
Värdefulla vatten	Särskilt värdefullt vatten (fisk) – OmrID E_FiV_10
	Särskilt värdefullt vatten (natur) – OmrID E 2019
	Särskilt värdefullt vatten (natur) - OmrID E 2302
Värdekärnor för ädellövmiljöer	Objekt ID 15101
	Objekt ID 15683
Ängs- och betesmarkinventeringen	Objekt ID 17855
	Objekt ID 18643
	Objekt ID 17281
	Objekt ID 20147
	Objekt ID 193543

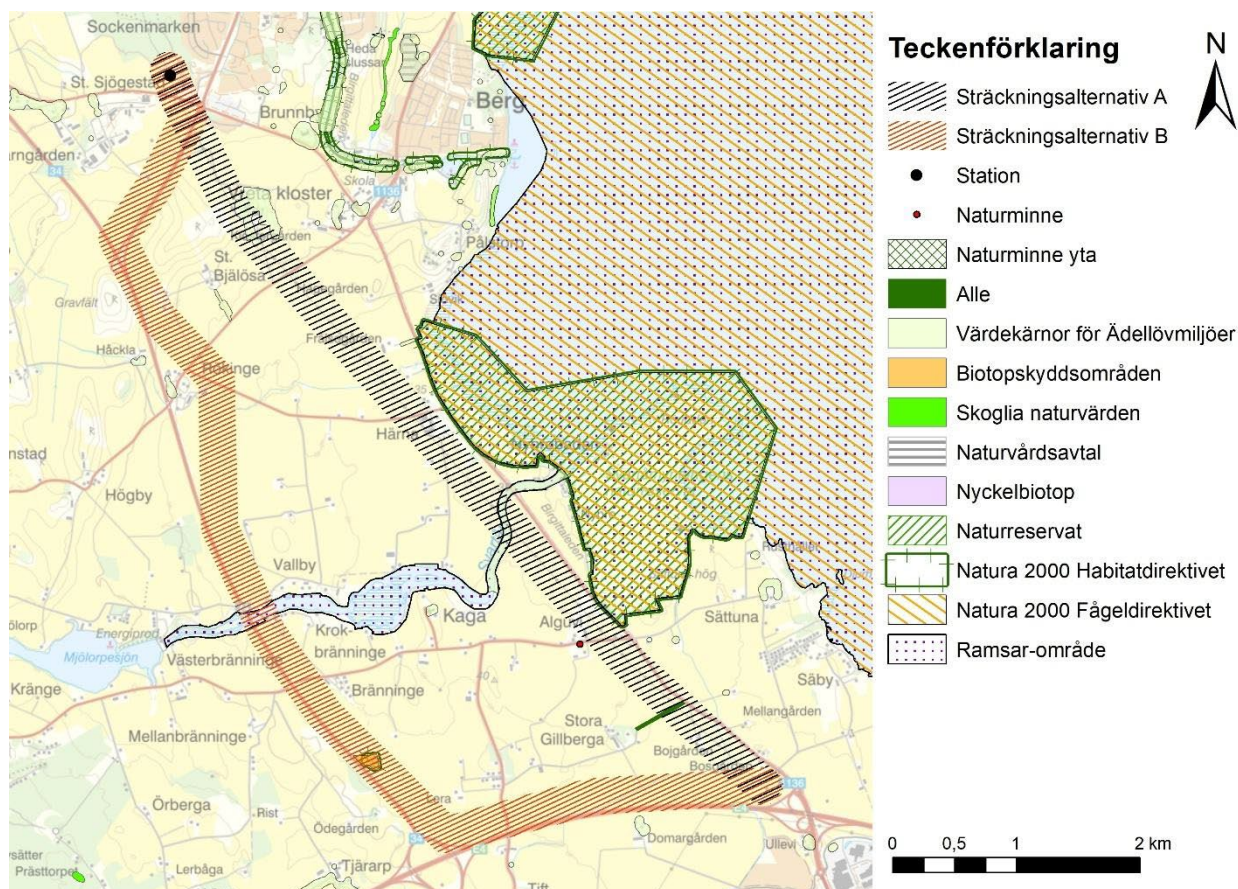
Tabell 2. Naturmiljöintressen som potentiellt kan påverkas av sträckningsalternativ B.

Naturmiljöintresse	Beskrivning
Miljö kvalitetsnormer VISS	Objekt ID 1012
Miljö kvalitetsnormer VISS	Objekt ID 2928
Natura 2000 Habitatdirektivet	Lera kalkkärr
Riksintresse naturvård	Västra Roxen inklusive Svartåmynningen och Kungsbro Vreta kloster
Skogsstyrelsens Nyckelbiotoper	Lera kalkkärr

Strandskydd	Svartån (generellt strandskydd)
Våtmarkskonventionen Ramsar	Västra Roxen
Värdefulla vatten	Särskilt värdefullt vatten (fisk) – OmrID E_FiV_10
	Särskilt värdefullt vatten (natur) – OmrID E 2019
	Särskilt värdefullt vatten (natur) – OmrID E 2302
Ängs- och betesmarkinventeringen	Objekt ID 18299
Övrigt Biotopskyddsområde	Lera kalkkärr



Figur 9. Objekt i ängs- och betesmarksinventeringen.



Figur 10. Naturmiljöintressen.

Linköpings naturvårdsprogram

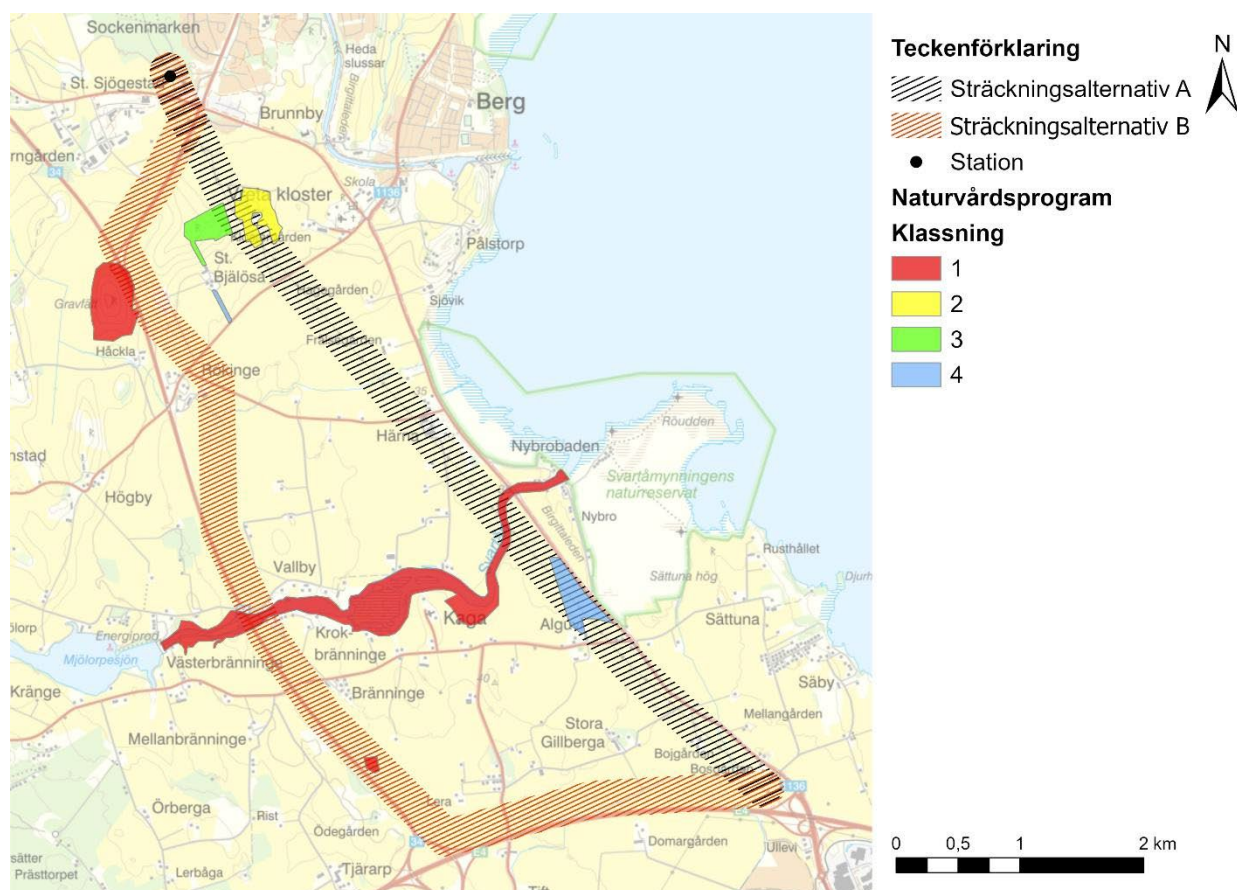
Linköpings kommun erbjuder ett eget kartverktyg där naturvårdsprogrammets områden presenteras. Kartverktyget har en egen klassning av områdenas naturvärden där 1 är det högsta värdet och 4 det lägsta. Alternativ A korsar fyra områden som omfattas av naturvårdsprogrammet, se Tabell 3 och Figur 12. Sträckningsalternativ B korsar tre områden som omfattas av naturvårdsprogrammet, se Tabell 4 och Figur 12.

Tabell 3. Berörda områden inom Linköpings naturvårdsprogram för sträckningsalternativ A.

Områden inom naturvårdsprogrammet	Beskrivning	Klassning
Ekbacken V Vreta Kloster	Värdefull ekhage med hotade arter.	2
Strandäng vid Alguvi	Betad och typisk utpräglad strandäng.	4
Svartåns nedre lopp	Värdefullt deltaliknande landskap.	1
Öppen hage 250 m N Stora Bjälösa	Fornlämningsrik öppen hage på en drumlinliknande höjd.	3

Tabell 4. Berörda områden inom Linköpings naturvårdsprogram för sträckningsalternativ B.

Områden inom naturvårdsprogrammet	Beskrivning	Klassning
Drumlinerna vid Håckla	Karakteristiska drumliner som utgör särdrag på slätten.	1
Lera kalkkärr	Ett av de sista extremrikkärren i kommunen.	1
Svartåns nedre lopp	Värdefullt deltaliknande landskap.	1



Figur 11. Områden inom Linköpings kommun Naturvårdsprogram. Områdenas naturvärden är klassade, där 1 är det högsta värdet och 4 det lägsta.

Miljö kvalitetsnormer

Alternativ A och B berör vattendragen Svartån och samt de två grundvattenområdena Bergs slussar och Vreta kloster som omfattas av miljö kvalitetsnormer (MKN), se Tabell 5 och Figur 13.

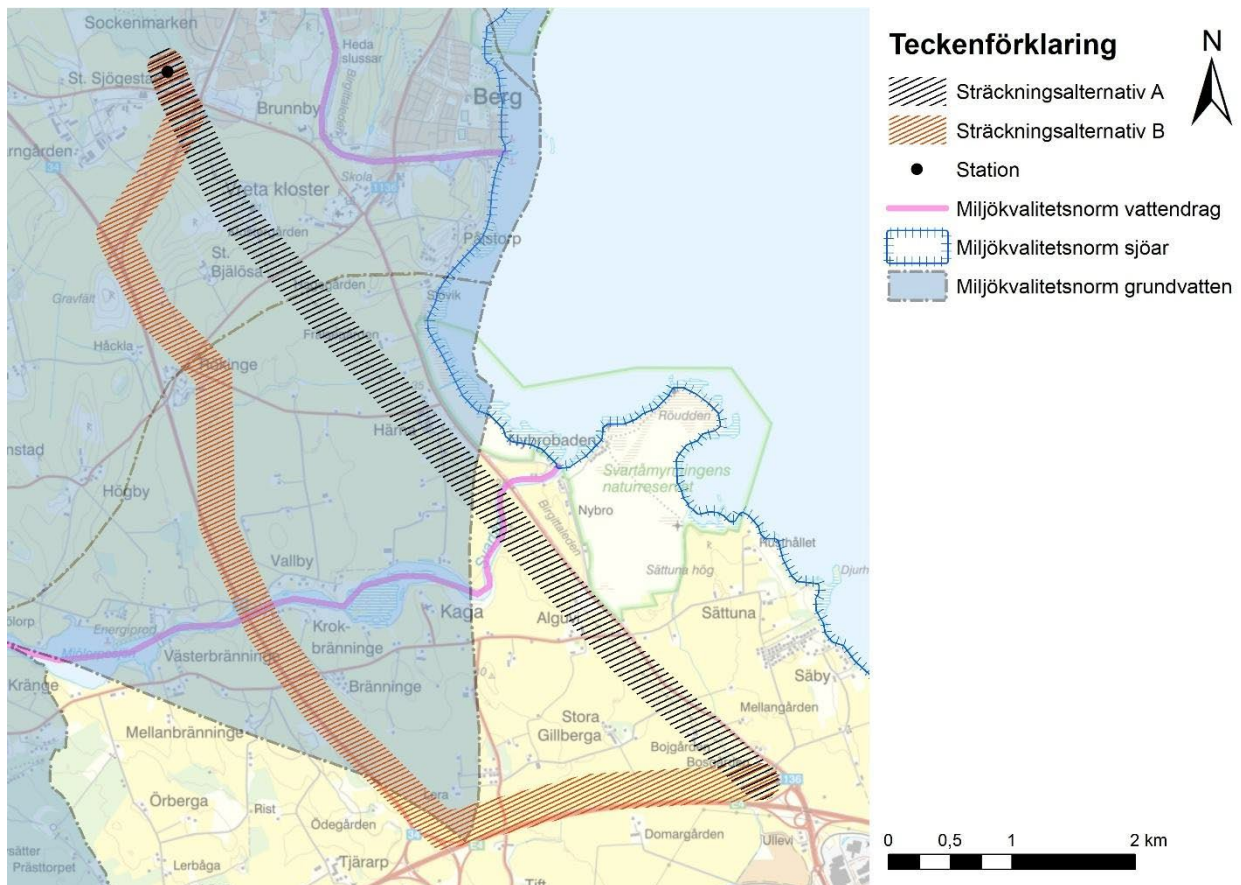
Tabell 5. Övergripande ekologisk och kemisk status och kvalitetskrav (MKN) för berörda ytvatten- och grundvattenförekomster. För grundvattenförekomsterna anges kvantitativ status.

Vattenförekomst (ID)	Ekologisk status / ekologisk potential		Kemisk status	
	Status	Kvalitetskrav (MKN)	Status	Kvalitetskrav (MKN)
Svartån (SE648135-148339)	Måttlig ekologisk status	God ekologisk status 2039	Uppnår ej god kemisk ytvattenstatus	God kemisk ytvattenstatus*
	Kvantitativ status		Kemisk status	
Bergs slussar (SE648643-147942)	God kvantitativ status	God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus
Vreta kloster (SE648173-148290)	God kvantitativ status	God kvantitativ status	God kemisk grundvattenstatus	God kemisk grundvattenstatus

* med undantag för bromerad difenyleter samt kvicksilver och kvicksilverföreningar.

Strandskydd

Generellt strandskydd (100 meter i båda riktningarna från strandlinjen) gäller i Linköpings kommun.



Figur 12. Områden som omfattas av miljö kvalitetsnormer för vatten inom utredningsområdet.

5.2.2. Hänsynsåtgärder

Arbete inom området där förekomsten av alunskiffer sammanfaller med området som omfattas av miljö kvalitetsnormer för grundvatten ska utföras med extra försiktighet.

Dispens från strandskyddet kommer att sökas där placeringen av stolpar sammanfaller med område som omfattas av strandskydd.

Vid passage av vattendrag ska tillfälliga eller permanenta broar användas. Körning i vattendrag utförs endast om det är tekniskt eller miljömässigt motiverat eller vid akuta situationer. Vid sådan körning ska naturmiljön skyddas genom utläggande av t.ex. ris eller virke och stor försiktighet vidtas för att undvika påverkan på mark i anslutning till vattnet och för att minska risken för läckage av partiklar som kan grumla vattenmiljön.

5.2.3. Bedömning av påverkan

Den planerade ledningen kommer till stor del att gå i samma ledningsgata som den befintliga ledningen. I synnerhet kommer befintlig stolpplacering användas för nya stolpar för att minimera miljöpåverkan. Det innebär att den planerade ledningen, vid ett genomförande av sträckningsalternativ A, i princip inte förväntas påverka naturmiljön utöver den påverkan som

befintlig ledning innebär. Tekniska verken gör bedömningen att alternativ A kommer att medföra en liten-obetydlig påverkan på naturmiljö.

Sträckningsalternativ B kommer att ta ny mark i anspråk och negativt påverka flertalet intressen för naturmiljön. Tekniska verken gör bedömningen att sträckningsalternativ B kommer medföra måttlig påverkan på naturmiljön.

Planerad verksamhets påverkan på miljökvalitetsnormerna kommer att utredas närmare inom ramen för MKB.

5.3. Kulturmiljö

Kulturmiljö avser hela den av människor påverkade miljön och kan omfatta en enskild lämning eller ett större landskapsavsnitt.

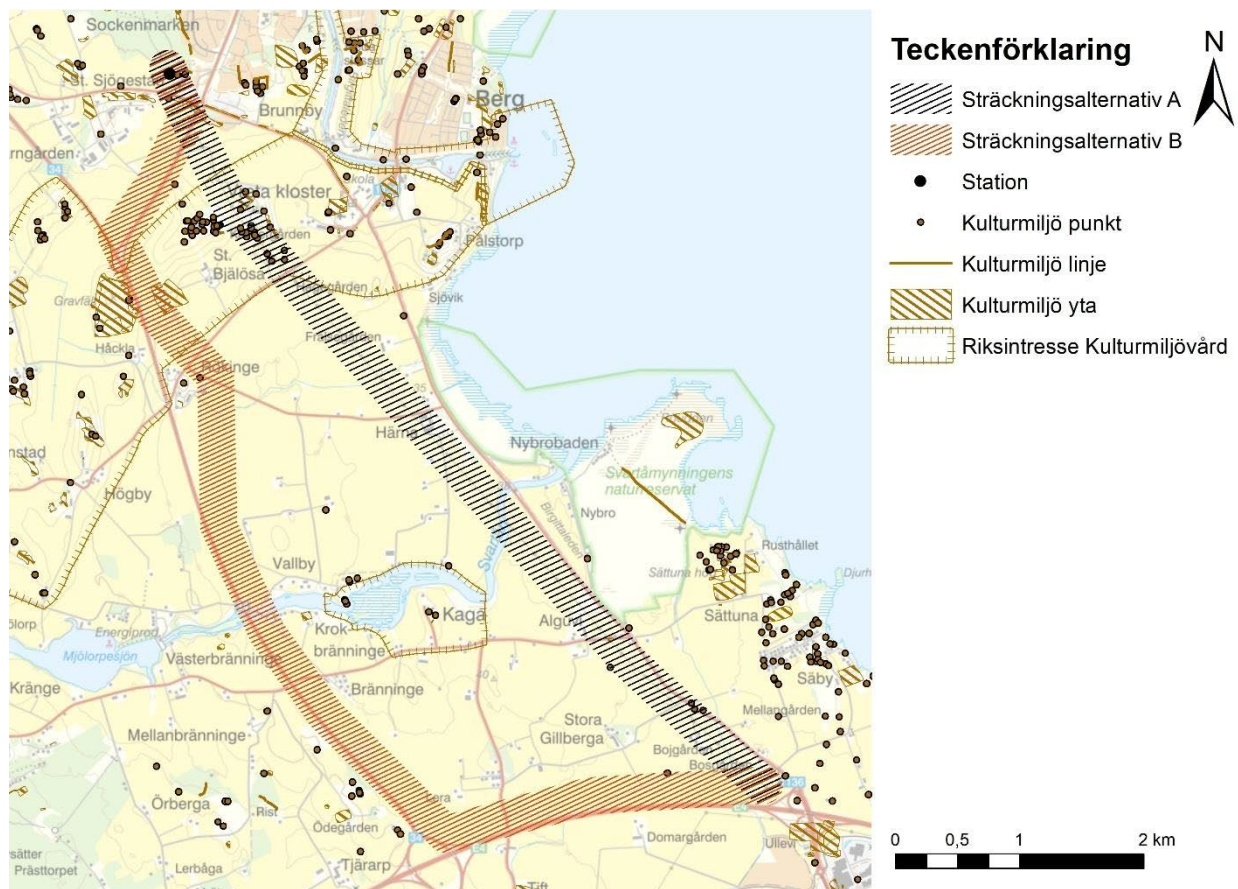
5.3.1. Förutsättningar

Inom 150 meter från av centrumlinjen för sträckningsalternativ A finns 35 lämningar. Av dessa utgörs 26 av fornlämningar, 3 av möjliga fornlämningar och 6 av lämningar utan antikvarisk bedömning, se Figur 14 och Tabell 6.

Inom 150 meter av centrumlinje för sträckningsalternativ B finns 16 lämningar. Av dessa utgörs 10 av fornlämningar, 3 av möjliga fornlämningar, en övrig kulturhistorisk lämning och två lämningar saknar antikvarisk bedömning, se Figur 14 och Tabell 7.

Område av riksintresse

Alternativ A korsar *Vreta klosters kyrkomiljö* – ett område av riksintresse för kulturmiljövården, se Figur 14. Vreta kloster är en märklig klostermiljö med kyrka och ruiner av ett tidigmedeltida cistercienser nunnekloster samt sockencentrum med rika fornlämningsmiljöer i ett böljande odlingslandskap. Till klostret hör förutom ruinerna och kyrkan en kvarstående medeltida ekonomibyggnad av sten.



Figur 13. Kulturmiljöintressen.

Tabell 6. Lämningar inom 150 meter av centrumlinje för sträckningsalternativ A.

Lämningsnummer	Lämningstyp
L2008:1189	Lägenhetsbebyggelse
L2008:1191	Lägenhetsbebyggelse
L2008:1235	Lägenhetsbebyggelse
L2008:5667	Härd
L2011:661	Hög
L2010:7115	Stensättning
L2010:7116	Stensättning
L2010:7738	Stensättning
L2010:7739	Hällristning

L2010:7879	Hög
L2010:8046	Hällristning
L2010:8357	Hällristning
L2010:8534	Hög
L2010:8617	Hällristning
L2010:8702	Hällristning
L2010:8750	Hällristning
L2010:8730	Hällristning
L2010:8800	Stensättning
L2010:8786	Hällristning
L2010:8916	Stensättning
L2010:7801	Hällristning
L2010:8233	Stensättning
L2010:8773	Färdväg
L2010:8823	Färdväg
L2010:8200	Gravfält
L2010:8257	Flatmarksgrav
L2008:639	Grav
L2008:6812	Boplats
L2012:9983	Grav
L2010:8843	Grav- och boplatsoområde
L2008:524	Boplats
L2008:4996	Avrättningsplats
L2010:8156	Gravfält
L2010:8725	Gravfält

L2010:8772	Stensättning
------------	--------------

Tabell 7. Lämningar inom 150 meter av centrumlinje för sträckningsalternativ B.

Lämningsnummer	Lämningstyp
L2010:8823	Färdväg
L2012:9960	Runristning
L2008:5667	Härd
L2010:8739	Stensättning
L2010:8800	Stensättning
L2010:8916	Stensättning
L2010:7980	Hällristning
L2010:8129	Hällristning
L2010:8552	Hällristning
L2010:7911	Gravfält
L2010:8200	Gravfält
L2010:8257	Flatmarksgrav
L2010:8843	Grav- och boplotsområde
L2008:4996	Avrättningsplats
L2010:8408	Bytomt/gårdstomt
L2010:8517	Fossil åker

5.3.2. Hänsynsåtgärder

I synnerhet kommer befintlig stolpplacering användas för nya stolpar för att minimera påverkan. Därmed undviks forn- och kulturlämningar. Körning både på och inom lämningsområdet ska undvikas. Lämningar ska stänglas in eller märkas ut, till exempel genom snitsling.

Om en lämning måste täckas, rubbas eller tas bort kommer tillstånd att sökas hos länsstyrelsen enligt 2 kap. 12 § kulturmiljölagen.

Om en eventuell fornlämning skulle påträffas under anläggningsarbetet, eller vid framtida underhållsarbete, kommer arbetet att stoppas omedelbart och länsstyrelsen kontaktas enligt 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

5.3.3. Bedömning av påverkan

Sträckningsalternativ A kommer till stor del att gå i samma ledningsgata som den befintliga ledningen. I synnerhet kommer befintlig stolpplacering användas för nya stolpar för att minimera miljöpåverkan. Det innebär att den planerade ledningen inte förväntas påverka kulturmiljön utöver den påverkan som befintlig ledning innebär. Tekniska verken gör bedömningen att alternativ A kommer att medföra en liten-obetydlig påverkan på kulturmiljön.

Sträckningsalternativ B kommer ta ny mark i anspråk. Stolpplacering anpassas så att forn- och kulturlämningar undviks. Tekniska verken gör bedömningen att sträckningsalternativ B kommer medföra liten-obetydlig påverkan på kulturmiljön.

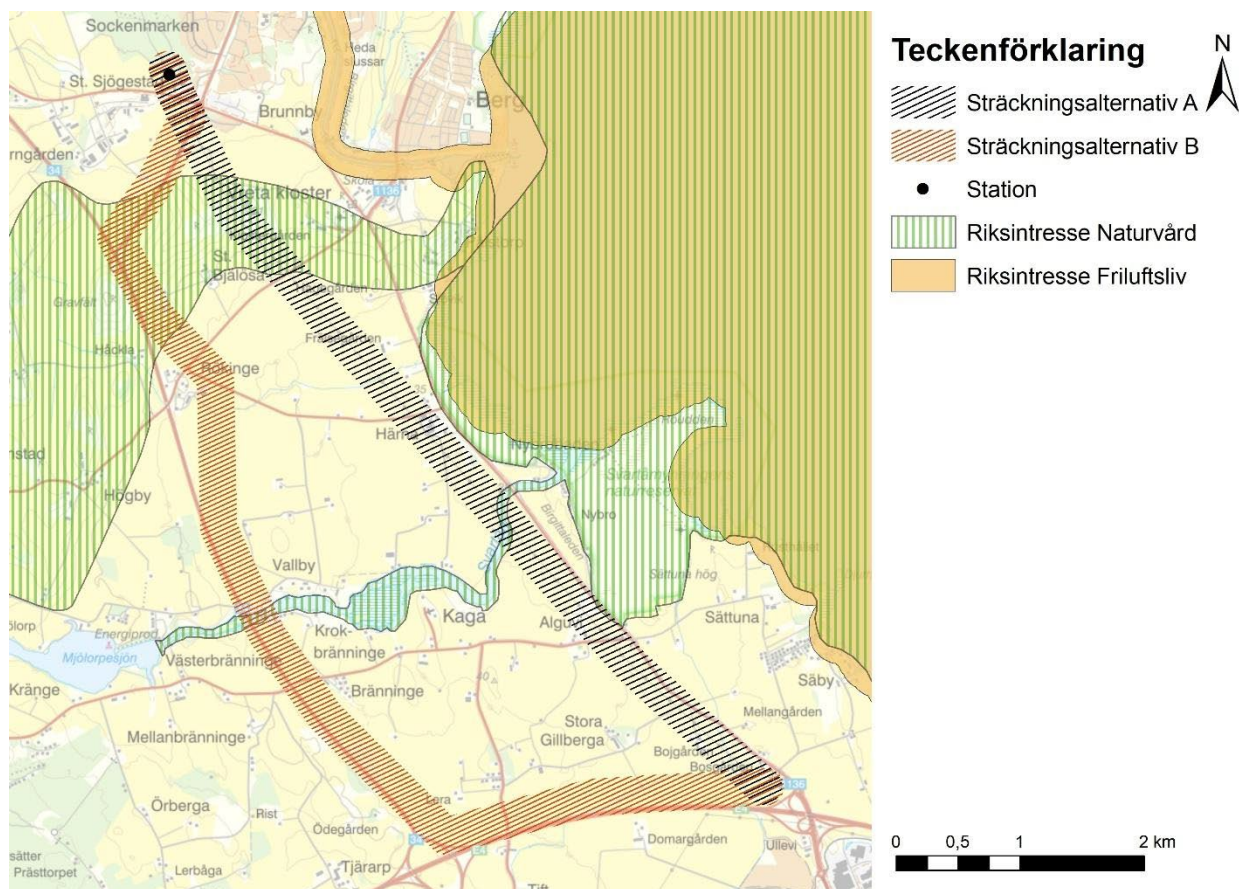
5.4. Friluftsliv

Vad friluftsliv är och vad det omfattar varierar och väcker olika associationer för olika människor. I naturmötet uppstår en upplevelse som är individuell och skapar värde på olika sätt, för olika människor. Friluftslivet ger oss hälsa, förståelse för naturen och bidrar till regional utveckling. Naturvårdsverket utgår från definitionen: Friluftsliv är vistelse utomhus i natur- och kulturlandskap för välbefinnande och naturupplevelse utan krav på tävling.

5.4.1. Förutsättningar

Vreta klosterruiner

Vreta klosterruiner är ett populärt besöksmål med milsvid utsikt över Östgötaslätten. Vreta kloster grundades på 1100-talet och var Sveriges första kloster.



Figur 14. Rikssintressen naturvård och rikssintressen friluftsliv.

Sträckningsalternativ A sträcker sig strax utanför ett rikssintresse för friluftslivet, se Figur 15. Inget av sträckningsalternativen korsar områden som klassas som rikssintresse för friluftsliv.

5.4.2. Hänsynsåtgärder

Inga hänsynsåtgärder har inarbetats för friluftsliv.

5.4.3. Bedömning av påverkan

Sträckningsalternativ A kommer till stor del att gå i samma ledningsgata som den befintliga ledningen. Tekniska verken gör bedömningen att alternativ A inte medför ytterligare begränsningar för utövande av friluftsliv och någon negativ påverkan bedöms inte uppstå.

Under byggskede kan vissa störningar uppstå.

Eftersom det redan finns en befintlig ledning på platsen bedöms den planerade ledningen inte medföra någon negativ påverkan på rikssintresset.

Sträckningsalternativ B innebär en ny ledningsgata i landskapet och kommer på så vis ha en större negativ påverkan på friluftsliv och rikssintressen än alternativ A. Tekniska verkens bedömning är att alternativ B medför ett litet hinder för friluftslivet och en liten negativ påverkan på rikssintressen.

5.5. Landskapsbild

Riksantikvarieämbetet beskriver landskapet som den helhet där allting händer. Det är den gemensamma livsmiljön för människor, växter och djur och utgör kapital för ekonomisk utveckling och regional tillväxt. Landskapet är samhällets gemensamma resurs och ett levande arkiv som bidrar till att ge perspektiv på vår tillvaro i tid och rum.

5.5.1. Förutsättningar

Landskapet inom utredningsområdet utgörs till största delen av ett öppet jordbrukslandskap med fält och spridda gårdar. Speciellt kring Vreta klostrets ruiner finns ett tydligt tidsdjup där det går att läsa forna tiders nyttjande av landskapet. Lite väster om klosterruinen finns Ekbacken, som utgörs av en höjd i landskapet med spridda gamla träd.

Svartån bryter av som ett linjärt element i landskapet där det slingrar sig i väst-östlig riktning. Delar av marken närmast ån utgörs av betesmarker med spridda träd, delar av jordbruksmark med endast en mindre kantzon mellan fält och vatten.

En större väg, väg 34, går i nord-sydlig riktning genom landskapet. Flera mindre vägar korsar området.

I norra delen av utredningsområdet breder det mindre samhället Ljungsbro ut sig med villakvarter och annan bostadsbebyggelse.

5.5.2. Hänsynsåtgärder

För att begränsa påverkan på landskapet utformas den planerade ledningen på ett liknande sätt som befintlig ledning.

Sträckningsalternativ B har lokaliserats parallellt med befintlig infrastruktur, exempelvis vägarna, E4, väg 34 och väg 1122 för att begränsa negativ påverkan på landskapet.

5.5.3. Bedömning av påverkan

Den planerade ledningen, sträckningsalternativ A, kommer till stor del att gå i samma ledningsgata som den befintliga ledningen. De nya stolparna kommer huvudsakligen att ha samma utformning som befintliga. Den nya ledningens faslinor kommer dock att bli grövre jämfört med nuläget. Sammantaget innebär det att den planerade ledningen, för sträckningsalternativ A, i princip inte förväntas påverka landskapsbilden utöver den påverkan som befintlig ledning innebär. Tekniska verken gör bedömningen att alternativ A kommer att medföra en obetydlig påverkan på landskapsbilden.

Sträckningsalternativ B innebär ny ledningsgata i landskapet och kommer negativt påverka landskapsbilden. Tekniska verken gör bedömningen att alternativ B kommer medföra en måttlig påverkan på landskapsbilden.

5.6. Infrastruktur

Vägar, järnvägar, kraftledningar och andra slags ledningar är en del av infrastrukturen i ett samhälle. När nya vägar, järnvägar och ledningar tillkommer blir de också en del av infrastrukturen.

5.6.1. Förutsättningar

Vägar

Sträckningsalternativ A korsar länsvägarna 1041, 1045, 1044, 1122 och 1123.

Sträckningsalternativ B korsar riksväg 34 och länsvägarna 1035, 1041, 1045, 1044 och 1123. Alternativet korsar även två mindre vägar, väg 1112 och mindre väg parallellt med Svartån.

Riksintresse vägnät

Utredningsområdet omfattar ett riksintresse för vägnät. Sträckningsalternativ B berör riksintresse för vägnät, se Figur 16.

5.6.2. Hänsynsåtgärder

Planeringsförutsättningarna är att planerad ledning kommer att passera över berörda vägar med luftspann. Trafikverkets riktlinjer för passage av väg kommer att följas. Inför arbeten som kan påverka trafiken informeras berörd väghållare.

5.6.3. Bedömning av påverkan

Tekniska verken gör bedömningen planerad ledning inte kommer att utgöra ett hinder för infrastrukturen eller riksintresse för vägnät i området.

I byggskedet kommer mängden transporter att öka och trafiken vid vissa vägar kan komma att ledas om tillfälligt för båda sträckningsalternativen.

5.7. Boendemiljö

God boendemiljö är ett helhetsbegrepp som syftar till att skapa god boendekvalitet såväl inne som ute. Påverkan från kraftledningar på boendemiljö utgörs främst av elektriska och magnetiska fält.

Magnetfältsberäkningar kommer att redovisas i kommande MKB.

5.7.1. Förutsättningar

Inom 150 meter från sträckningsalternativ A finns 21 bostäder belägna, se Tabell 8. Alternativ A går som närmast cirka 40 meter från bostadshus.

Inom 150 meter från centrumlinje för sträckningsalternativ B finns 6 bostäder, se Tabell 9. Alternativ B går som närmast ungefär 50 meter från bostadshus.

Tabell 8. Tabell över fastigheter med bostadsbebyggelse inom 150 meter från centrumlinje av sträckningsalternativ A.

Fastighet	Avstånd mellan befintlig ledning och bostad (cirka)
SÄTTUNA 7:5	40 respektive 66 meter
ALGUVI 15:2	90 meter
ALGUVI 8:2	47 meter
ALGUVI 2:6	85 meter
STORA SJÖGESTAD 7:3	81 meter
STORA SJÖGESTAD 9:4	66 meter
STORA SJÖGESTAD 13:29	53 meter
STORA SJÖGESTAD 13:26	85 meter
STORA SJÖGESTAD 13:24	90 meter
LINKÖPING SUTAREGÅRDEN 1:2	107 meter
LINKÖPING SOCKENMARKEN 6:10	120 meter
LINKÖPING SOCKENMARKEN 6:5	140 meter
LINKÖPING SÄTTUNA 8:24	112 meter
LINKÖPING SÄTTUNA 7:40	105 meter
LINKÖPING HÄRNA 15:1	115 meter
LINKÖPING HÄRNA 7:3	102 meter
LINKÖPING HÄRNA 13:1	134 meter
LINKÖPING HÄRNA 1:10	143 meter
LINKÖPING SUTAREGÅRDEN 1:3	114 och 133 meter
LINKÖPING SUTAREGÅRDEN 1:1	127 meter
LINKÖPING SUTAREGÅRDEN 1:2	105

Tabell 9. Tabell över fastigheter med bostadsbebyggelse inom 150 meter från centrumlinje av sträckningsalternativ B.

Fastighet	Avstånd mellan centrumlinje för sträckningsalternativ och bostad (cirka)
MELLANBRÄNNINGE 4:1	50 meter
LINKÖPING BJÄLÖSA 7:5	70 meter
LINKÖPING STORA SJÖGESTAD 20:9	120 meter
STORA SJÖGESTAD 7:3	81 meter
LINKÖPING SOCKENMARKEN 6:10	120 meter
LINKÖPING SOCKENMARKEN 6:5	140 meter

5.7.2. Elektromagnetiska fält

Elektriska och magnetiska fält uppkommer vid t.ex. generering, överföring och användning av el. Dessa fält finns överallt i vår miljö, både utomhus och inomhus. Utomhus uppkommer det elektromagnetiska fält bland annat från kraftledningar och inomhus från bland annat el- och hushållsapparater.

Det är spänningsskillnaden mellan fasledare och mark som ger upphov till det elektriska fältet kring en ledning och det är praktiskt taget bara kring högspänningsledningar som elektriska fält uppstår. Det elektriska fältet mäts i enheten kilovolt per meter (kV/m). Elektriska fält från kraftledningar utomhus avskärmas lätt av bl.a. byggnadsmaterial, träd och växter, vilket innebär att elektriska fält i princip inte fås i inomhusmiljö.

Jorden har ett magnetfält som är statiskt som människan är anpassad till och ingen forskning har kunnat påvisa att jordens statiska magnetfält påverkar människan. Magnetiska fält från kraftledningar uppstår av strömmen som flyter i ledningen och av variation av strömmen. Fältstyrkan beror, förutom på strömmens storlek, även på ledningens placering samt avstånd med andra ledningar. Magnetfältet avtar dock med avstånd till ledningen. Det magnetiska fältet mäts i enheten mikrottesla (μT). Magnetiska fält avskärmas dock inte som elektriska fält av byggnadsmaterial eller växter, vilket innebär att hus som ligger nära kraftledningar ofta har högre magnetfältsvärden än vad som är vanligt i övrigt.

I motsats till jordens statiska fält är magnetfält från kraftledningar, som har växelström, varierande och fälten varierar med samma frekvens som strömmen. Det varierande magnetfältet skapar svagt elektriska strömmar i kroppen. Det finns idag oro kring att magnetiska fält kan påverka oss människor negativt, men trots mångårig forskning finns inga säkra resultat på detta. Trots att mycket forskning har utförts så anses det inte tillräckligt för att ett nationellt gränsvärde ska kunna sättas.

Vid bedömning av magnetfält tillämpar Tekniska verken försiktighetsprincipen som definieras i 2 kap. 3 § miljöbalken. Det innebär att Tekniska verken kommer förebygga, hindra och motverka att ledningen medför en risk för skada eller olägenhet för människors hälsa.

Tekniska verken avser att följa försiktighetsprincipen gällande elektromagnetiska fält.

5.7.3. Hänsynsåtgärder

Den planerade lokaliseringen för sträckningsalternativ A innebär att inga ytterligare bostadshus hamnar inom ett avstånd av 150 meter från ledningen eftersom ledningen är planerad i befintlig ledningsgata.

Den planerade ledningen kommer inte att medföra magnetfältsvärden som överskrider 0,4 µT där människor stadigvarande vistas.

Sträckningsalternativ B innebär att ledningen uppförs närmare än 150 meter från 6 bostäder.

5.7.4. Bedömning av påverkan

Sträckningsalternativ A kommer till stor del att gå i samma ledningsgata som befintlig ledning. Kapaciteten för den planerade ledningen kommer att höjas, vilket innebär att magnetfältet kan bli högre jämfört med den befintliga ledningen. I kommande MKB kommer en magnetsfältberäkning att redovisas och påverkan på boendemiljö beskrivas.

Tekniska verken gör bedömningen att sträckningen medför små konsekvenser för boendemiljön.

Under byggskedet kan buller och transporter innebära en störning för närboende.

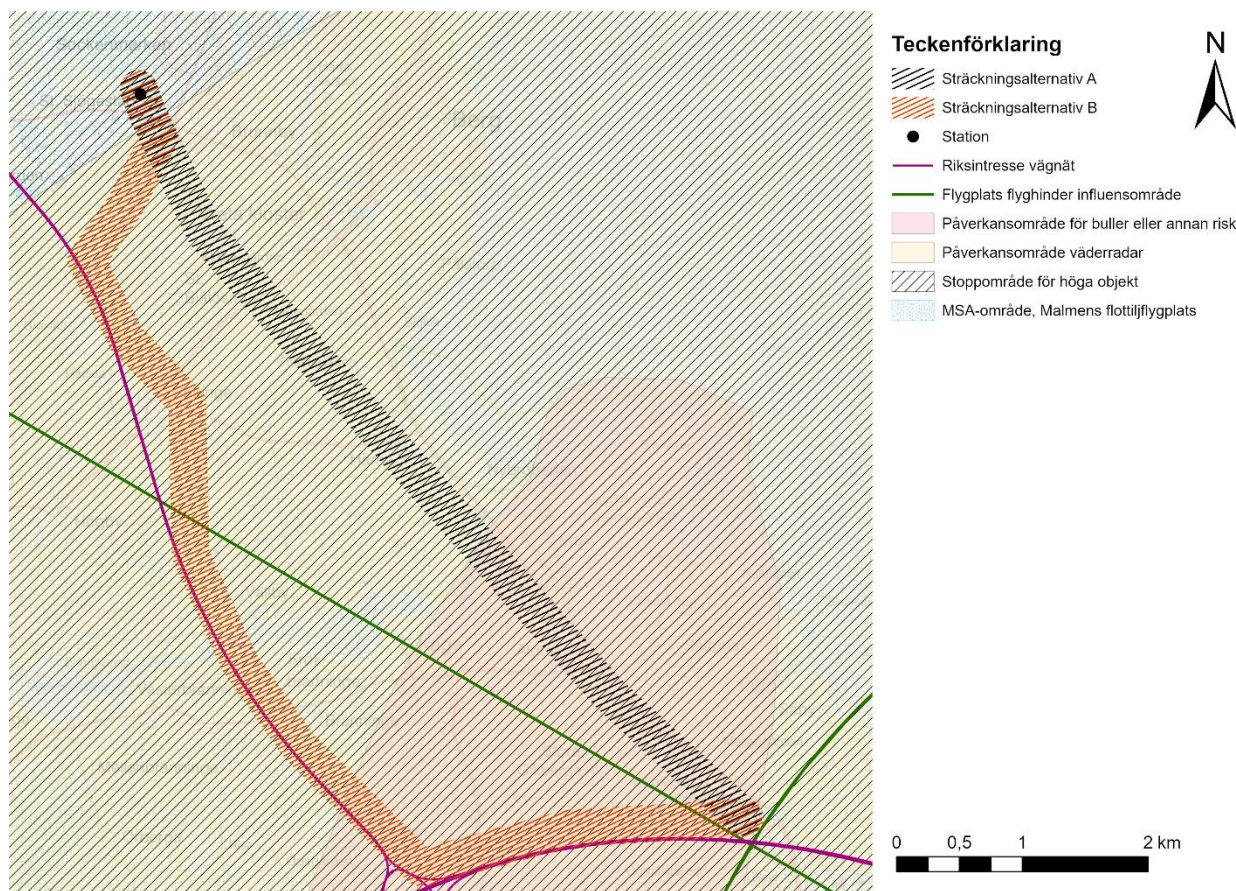
5.8. Försvarsmakten

Försvarsmakten beskriver att deras yttersta uppgift är att bevara landets frihet och skydda vår rätt att själva välja hur vi i Sverige ska leva.

5.8.1. Förutsättningar

Inom utredningsområdet finns tre områden som omfattar Malmens flottiljflygplats – MSA-område¹, påverkansområde för buller eller annan risk och stoppområde för höga objekt, se Figur 16.

¹ Enligt boverket är influensområde luftrum -MSA-område ”MSA-område (minimum safety altitude) utgör den yta inom vilket det finns fastställda höjder för högsta tillåtna objekt som kan tillkomma i området runt en flygplats.”



Figur 15. Karta över flyg och transport i närområdet. Försvarsmaktens intressen och Riksintrassen för trafikslagets anläggningar (vägnät, flygplats flyghinder,).

5.8.2. Hänsynsåtgärder

Den planerade ledningen utformas på ett liknande sätt som den befintliga ledningen och sträcker sig till stor del i den befintliga ledningsgatan.

Sträckningsalternativ B har samma utformning som den befintliga ledningen men har en annan placering. Denna placering påverkar inte andra intressen än den befintliga ledningen.

5.8.3. Bedömning av påverkan

Sträckningsalternativ A går till stor del i samma ledningsgata som befintlig ledning. De nya stolparna kommer huvudsakligen att ha samma utformning som nuvarande stolpar. Tekniska verken gör bedömningen att alternativ A kommer att medföra en obetydlig påverkan på Försvarsmaktens intressen.

Sträckningsalternativ B kommer innebära en ny ledningsgata i landskapet och förväntas inte påverka Försvarsmaktens intressen negativt. Tekniska verken gör bedömningen att alternativ B medför ett liten/obetydlig påverkan på Försvarsmaktens intressen.

6. Samlad bedömning

Den befintliga ledningen BL8S3 syfte är att skapa redundans och leveranssäkerhet i elnätet. Det är viktigt att ha reservkapacitet i de fall problem uppstår med de andra ledningarna. I samband med upprustningen av den befintliga ledningen vill Tekniska verken öka effektkapaciteten. Ledningen kommer inte bara vara en viktig del av elnätet i nutid utan en essentiell komponent för att över huvud taget klara av den framtida elförsörjningen av Linköping.

Förordat alternativ, alternativ A, har lokaliserats till befintlig ledningsgata för ledning BL8S3 som på grund av rötskadade stolpar måste raseras och ersättas. Sammantaget bedöms den planerade ledningen innebära en liten/obetydlig påverkan på berörda intressen.

Påverkan antas bli som störst under anläggningsarbetet för att tillfälliga skador kan uppstå. Skadorna kommer däremot att återställas när arbetet är färdigt.

7. Bedömning av betydande miljöpåverkan

Enligt 8 § miljöbedömningsförordningen (2017:966) ska den som avser att bedriva en verksamhet avgöra huruvida betydande miljöpåverkan kan antas. Tekniska verken har beaktat miljöbedömningsförordningen §11-13 och bedömer att den planerade verksamhetens utmärkande egenskaper, dess lokalisering och de möjliga miljöeffekternas typ och utmärkande egenskaper inte är av sådan karaktär att den planerade verksamheten kan antas innebära en betydande miljöpåverkan. Bedömning har bland annat gjorts mot bakgrund av att den planerade ledningen, sträckningsalternativ A, till största delen går i befintlig ledning BL8S3 ledningsgata och bedöms innebära en liten/obetydlig påverkan på berörda intressen.

8. Fortsatt arbete

I det fortsatta arbetet inom ramen för koncessionsansökan kommer:

- Naturmiljöinventeringar kommer att göras.
- Eventuellt utförs en utredning av förekomster av alunskiffer och en utredning av dess masshantering.
- Eventuella hänsynsåtgärder för arbetsmiljön i byggskedet tas fram med avseende på alunskiffer.

9. Preliminär utformning av kommande MKB

I kommande MKB kommer de olika avsnitten att kompletteras med ytterligare information. Bland annat kommer eventuellt en fördjupning göras kring masshantering och arbetsmiljö i områden med alunskiffer. Genomförda fågel- och naturvärdesinventeringarna kommer att redovisas. Boendemiljöavsnittet kommer att kompletteras med magnetfältsberäkningar för aktuell ledning. Valt alternativ och utformning kommer att presenteras mer detaljerat. Bedömning av de konsekvenser som den planerade ledningen kommer att medföra på människors hälsa och miljön kommer att redovisas.

Nedan redovisas föreslaget innehållet i kommande MKB.

Sammanfattning

Innehållsförteckning

1 Inledning

1.1 Bakgrund, syfte och behov

1.2 Sökanden

2 Tillståndsprocessen

2.1 Nätkoncession för linje

2.2 Rättigheter och övriga tillstånd

2.3 De allmänna hänsynsreglerna

3 Studerade alternativ

3.1 Utredningsområde

3.2 Avfärdade lokaliseringsalternativ

3.3 Avfärdade utformningsalternativ

3.4 Nollalternativ

4 Beskrivning av förordat huvudalternativ

4.1 Lokalisering och utformning

4.2 Teknisk beskrivning

4.3 Anläggande och försiktighetsåtgärder

4.4 Rasering

4.5 Drift och underhåll

5 Beskrivning av berörda intressen och konsekvensbedömning för huvudalternativet

5.1 Bedömningsgrunder

5.2 Markanvändning och planer

5.3 Naturmiljö

5.4 Kulturmiljö

5.5 Kulturmiljö

5.6 Friluftsliv

5.7 Infrastruktur

5.8 Boendemiljö

6 Kumulativa effekter

7 Fortsatt arbete

8 Samlad bedömning

9 Referenser

10. Referenser

- Boverket, totalförsvaret, *MSA-område*, <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/oversiktsplan/allmanna-intressen/hav/totalforsvaret/> 2023-09-05
- Linköpings kommun, *Alunskifferförekomst i Ljungsbro och Berg*
- Linköpings kommun, *Detaljplan Sjögestad 20:5 M FL (DP:833)*, 1989-07-24
- Linköpings kommun, *Detaljplan Stora Sjögestad 20:1 (DP:1433)*, 2009-05-12
- Linköpings kommun, *Naturvårdsprogram för Linköpings kommun*, antaget 2018-09-25
- Linköpings kommun, *Översiktsplan för staden Linköping*, antagen juni 2010
- Linköpings kommun, *Översiktsplan Ljungsbro och Berg*, antagen januari 2015
- Länsstyrelsen Östergötland, *Riksintresse: KE 36-37 Vreta kloster – Knivinge*, Kulturmiljöenheten 2002
- SLU, Artdatabanken, *rödlistning*, <https://www.artdatabanken.se/var-verksamhet/rodlistning/> 2022-09-08.
- Sveriges ornitologiska förening BirdLife Sverige, *Riktlinjer för kraftledning*, 2017-08-24.
- VISS – Vatteninformationssystem Sverige, 2023-04-13.

10.1. Digitala underlag

- | | |
|---------------------------------------|---|
| Försvarsmakten, 2022-05-17 | Lågflygningsområde med påverkansområde
MSA-områden
Område av betydelse på land
Område med särskilt behov av hinderfrihet
Påverkansområde civil flygplats
Påverkansområde väderradar
Påverkansområde övrigt
Påverkansområde för buller och annan risk
Riksintresse i havet
Riksintresse på land
Stoppområde för höga objekt
Stoppområde för vindkraftverk |
| Jordbruksverket, 2022-02-23 | Ängs- och betesmarksinventeringen
Naturtyp 2020 |
| Länsstyrelsens geodatabas, 2022-02-23 | EBH Potentiellt förorenade områden
Landskapsbildsskydd |

	<p>Naturresevat</p> <p>Områden av riksintresse för friluftslivet</p> <p>Områden av riksintresse för det rörliga friluftslivet</p> <p>Områden av riksintresse skyddade vattendrag</p> <p>områden av riksintresse för kulturmiljövården</p> <p>Områden med förbud mot markavvattning</p> <p>Områden med internationell status</p> <p>Miljö kvalitetsnormer för vattendrag, grundvatten och sjöar.</p> <p>Skogligt biotopskyddsområde</p> <p>Vattenskyddsområden</p>
Miljödataportalen, 2022-02-23	<p>Myrskyddsplan</p> <p>Natura 2000-område art- och habitatdirektivet</p> <p>Natura 2000-område fågeldirektivet</p> <p>Riksintresse naturvård</p> <p>Skyddsvärda statliga skogar</p> <p>Tillträdesförbud</p> <p>Våtmarksinventeringen punkter och ytor</p>
Riksantikvarieämbetet, 2022-05-31	<p>Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar, linje, punkt och yta.</p> <p>Byggnadsminnen skyddsområde</p>
Skogsstyrelsen, 2022-05-31	<p>Biotopskydd</p> <p>Naturvårdsavtal</p> <p>Nyckelbiotop Skogsstyrelsen</p> <p>Nyckelbiotop stora skogsbolag</p> <p>Objekt med naturvärde</p> <p>Ras och skred</p> <p>Skog och historia</p> <p>Sumpskogar</p>
Skyddad natur, 2023-08-14	<p>Planeringsunderlag och strategier</p> <p>Värdefulla vatten</p> <p>Särskilt värdefulla vatten, fisk</p> <p>Särskilt värdefulla vatten, kultur</p> <p>Särskilt värdefulla vatten, natur</p> <p>Särskilt värdefulla vatten, natur älvar</p> <p>Värdefulla vatten, fisk</p> <p>Värdefulla vatten, natur</p>

Trafikverket, 2022-05-17

Flygplats
Flygplats flyghinder influensområde
Flygplats MSA-yta
Flygplats rullbana
Framtida vägnät
Riksintresse vägnät

SLU, 2022-02-21

Uttag av växt- och djurarter i Artportalen

VISS, 2023-04-13

VM VISS Miljökvalitetsnormer vattenförvaltningen
2021-2027 (VMS-tjänst)