



Samrådsunderlag – Ombyggnation av ledning ÄL82 S6 vid Rudan och Griskurvan

Undersökningssamråd inför ansökan om nätkoncession för linje för kraftledning mellan ÄT825 Jordbro – ÄT55 Lissma, Haninge och Huddinge kommuner, Stockholms län

Projektorganisation:



Vattenfall Eldistribution AB
www.vattenfall Eldistribution.se

Telefonväxel:	08-739 50 00
Org.nr:	556417-0800
Projektledare:	Carola Svenningson
Tillstånd och rättigheter:	Natalii Zetterkvist
Projektplanering Mellan:	Kenny Andersson

Samrådsunderlag

Konsult	Sweco Energy AB
Adress	Box 214
	701 44 Örebro
	www.sweco.se



Uppdragsledare:	Erik Sundqvist
Samrådsunderlag:	Erik Sundqvist
Granskning:	Johanna Fransila

Foton, illustrationer och kartor: Vattenfall Eldistribution AB

Kartunderlag: ©Lantmäteriet, Länsvisa och nationella geodata © Länsstyrelsen

INNEHÅLL

1	INLEDNING	5
1.1	Bakgrund.....	5
1.2	Syfte och behov.....	6
1.3	Vattenfall Eldistribution AB.....	6
2	TILLSTÅNDSPROCESSEN	7
2.1	Annan lagstiftning.....	8
3	UTREDNING AV MÖJLIGA STRÄCKNINGAR	9
3.1	Avgränsning av utredningsområdet.....	9
3.2	Metod vid framtagande av sträckning.....	10
3.3	Sträckningsutredning Rudan.....	11
3.3.1	Sträckningsförslag 1	11
3.3.2	Sträckningsförslag 2	12
3.4	Sträckningsutredning Griskurvan	13
3.4.1	Sträckningsförslag 1	13
3.4.2	Sträckningsförslag 2	14
4	TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR.....	15
4.1	Nya kraftledningar	15
4.1.1	Utformning av luftledning	15
4.1.2	Markbehov.....	16
4.1.3	Uppförande av luftledning	17
4.2	Drift och underhåll	17
4.3	Avveckling och rivningsarbeten.....	18
5	NÄROMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR.....	20
5.1	Markanvändning.....	20
5.1.1	Rudan.....	20
5.1.2	Griskurvan	20
5.2	Naturmiljö.....	20
5.2.1	Rudan.....	21
5.2.2	Griskurvan	22
5.2.3	Artdatabanken	23
5.3	Kulturmiljö	24
5.3.1	Rudan.....	24
5.3.2	Griskurvan	24
5.4	Friluftsliv.....	24
5.5	Landskapsbild	25

5.5.1	Rudan.....	25
5.5.2	Griskurvan	25
5.6	Boendemiljö	25
5.6.1	Elektromagnetiska fält.....	26
6	MILJÖPÅVERKAN.....	27
6.1	Bedömning.....	27
6.1.1	Samhällsnytta, markanvändning och planer	27
6.1.2	Naturmiljö	27
6.1.3	Kulturmiljö.....	28
6.1.4	Friluftsliv och landskapsbild.....	29
6.1.5	Boendemiljö och elektromagnetiska fält	29
6.1.6	Risk och säkerhet	29
6.2	Hänsynsåtgärder	29
6.2.1	Naturmiljö	29
6.2.2	Kulturmiljö.....	30
6.3	Samlad bedömning.....	30
7	FORTSATT ARBETE	31
7.1	FÖRSLAG TILL UTFORMNING AV MKB	31
8	REFERENSER	32

BILAGOR:

1. Samrådsunderlagets redovisade kartor i större storlek
2. Naturvärdesinventering Griskurvan och Rudan, Tvärförbindelse Södertörn, 2019

1 INLEDNING

Vattenfall Eldistribution AB (Sökanden) avser att ansöka om nätkoncession för linje (tillstånd) för två ombyggnationer av befintlig 70 kV luftledning (nominell spänning) ÄL82 S6 mellan ÄT825 Jordbro och ÄT55 Lissma i Haninge och Huddinge kommuner, Stockholms län. Ombyggnationen omfattar två delsträckor, *Rudan* och *Griskurvan*, och planeras att utföras som luftledning. Dessa delsträckor konstrueras i 130 kV- utförande, inför en framtida spänningshöjning av ledningen till 130 kV. I väntan på att detta blir aktuellt för hela ledningssträckan mellan Jordbro och Lissma kommer ledningens driftspänning motsvara 70 kV.

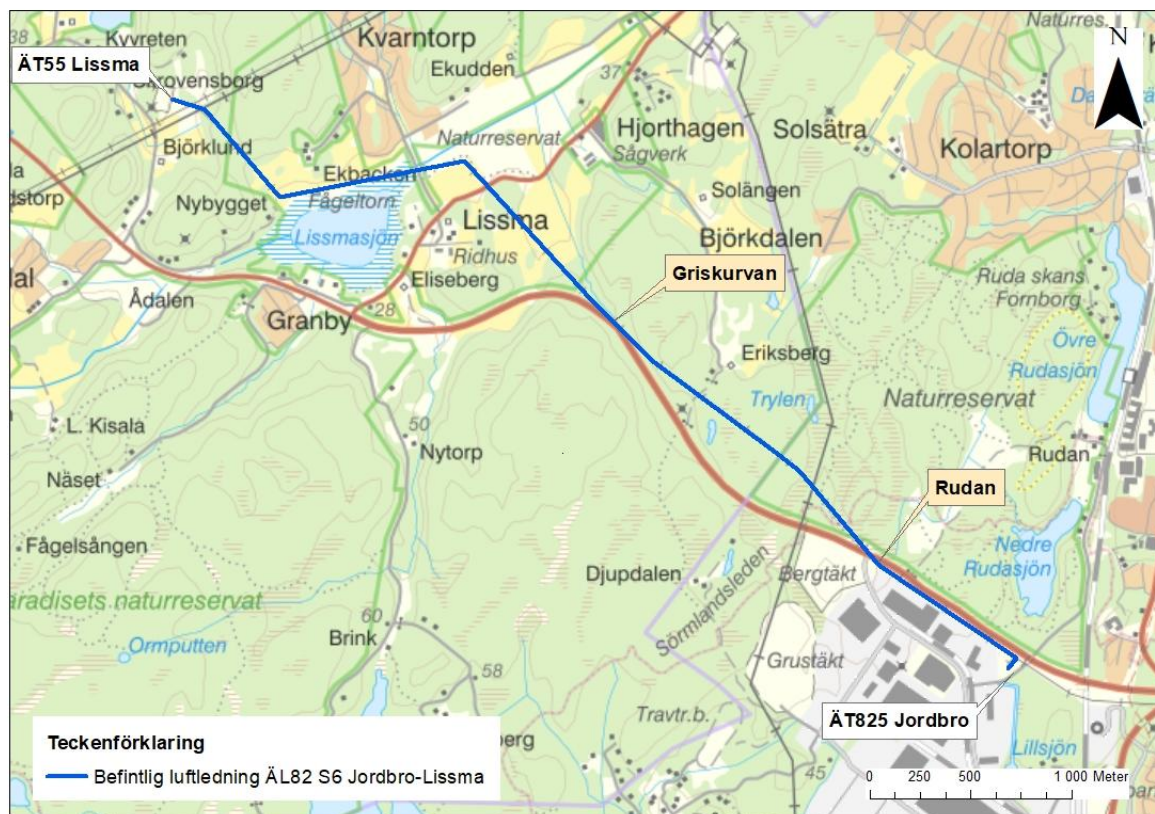
Inom ramen för en tillståndsansökan ska ett undersökningssamråd genomföras enligt 6 kap. 23–25 §§ miljöbalken med syftet att utreda om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) samt samråda om miljökonsekvensbeskrivningens (MKB) innehåll och utformning.

Detta dokument utgör underlag för undersökningssamråd. I bilaga 1 redovisas samtliga kartor som finns i detta dokument i större storlek.

1.1 Bakgrund

Trafikverket projekterar ett vägprojekt mellan Jordbro och Flemingsberg, *Tvärförbindelse Södertörn*. Vägprojektet omfattar breddning av befintlig länsväg 259 samt anläggande av väg i ny sträckning.

På ett antal platser berör de nya vägplanerna Sökandens befintliga regionnätledning. Två sådana platser utgör Rudan och Griskurvan där luftledning ÄL82 S6 både korsar och sträcker sig parallellt med länsvägen, se Figur 1. ÄL82 S6 behöver anpassas till de nya vägplanerna vilket innebär att ledningen behöver flyttas vid dessa passager.



Figur 1. Översiktskarta över befintlig ledning och de passager som berörs av *Tvärförbindelse Södertörn*.

1.2 Syfte och behov

Undersökningssamrådet syftar till att identifiera lämplig lokalisering och utformning av nya ledningssträckningar vid Rudan och Griskurvan. Ledningen utgör en viktig del av Sökandens regionnät i området. Verksamheten projekteras för att ledningens funktion i Sökandens regionnät ska kunna bibehållas även efter genomförandet av *Tvärförbindelse Södertörn*.

1.3 Vattenfall Eldistribution AB

Vattenfall Eldistribution AB bedriver elnätsverksamhet i Sverige och levererar el till ca. 900 000 kunder. Företagets elnät är över 12 000 mil långt, vilket motsvarar cirka 3 varv runt jorden. Elnätet är indelat i lokalnät och regionnät och omfattar spänningsnivåerna 0,4–150 kV. Företaget har cirka 750 anställda, i huvudsak i Solna, Luleå och Trollhättan. Vattenfall Eldistribution investerar årligen cirka 4 miljarder kronor i att bygga om elnätet för att det ska bli mer motståndskraftigt mot väder och vind, samt moderniserar genom att bygga in ny teknik för bättre övervakning och styrning av elnätet. Elnätet behöver också anpassas för att kunna ansluta en växande andel förnybara energikällor, elfordon och ny elintensiv industri. Företaget arbetar aktivt för en hållbar samhällsutveckling genom att ligga i framkant gällande innovation och utveckling och sätta standarden för framtidens energilösningar.

2 TILLSTÅNDSPROCESSEN

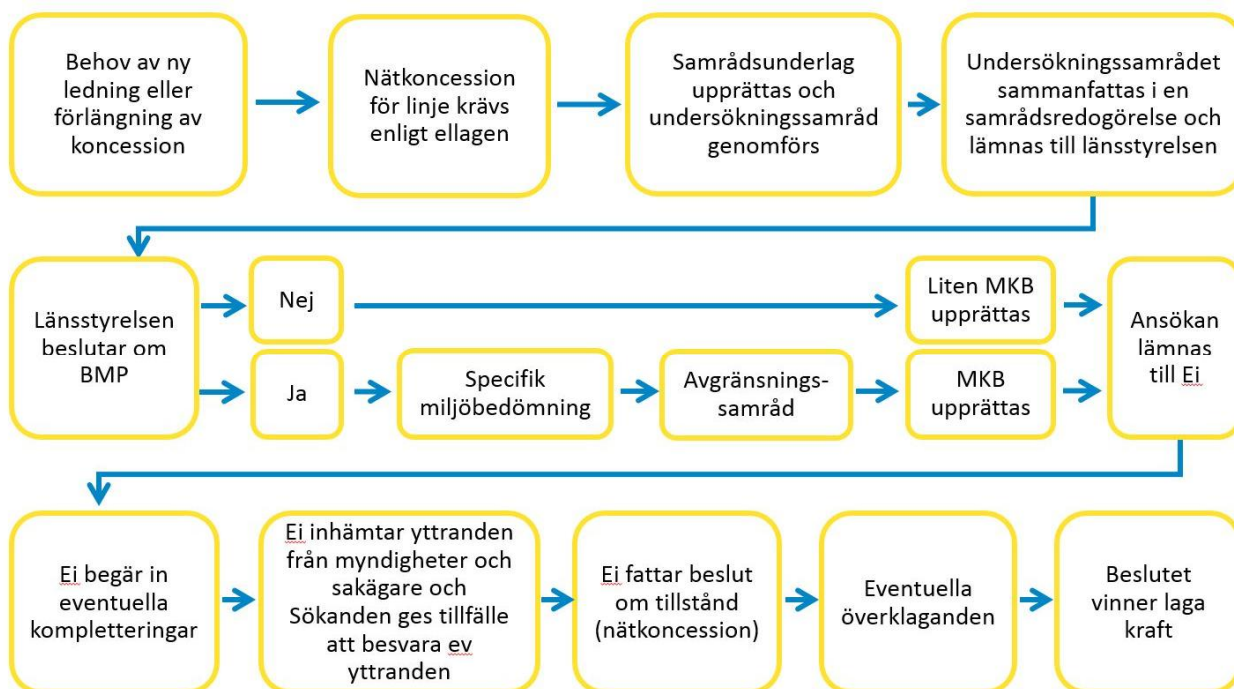
För att få bygga och använda elektriska starkströmsanläggningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) att nätägaren har ett särskilt tillstånd, en så kallad nätkoncession för linje. Ansökan om nätkoncession för linje prövas av Energimarknadsinspektionen (Ei) och tillstånd beviljas vanligtvis tills vidare med möjlighet till omprövning efter 40 år.

Tillståndsprövningsprocessen inleds med en utredning om verksamheten kan antas medföra BMP eller ej. Detta görs genom ett undersökningssamråd med länsstyrelse, kommun och enskilda som kan bli särskilt berörda. När samrådet är avslutat sammanställs inkomna yttranden i en samrådsredogörelse som utgör underlag för länsstyrelsens beslut om BMP.

Om länsstyrelsen beslutar att verksamheten inte kan antas medföra BMP behöver bestämmelserna i 6 kap. om specifik miljöbedömning inte tillämpas och istället ska en liten MKB tas fram. En liten MKB ska innehålla de upplysningar som behövs för en bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas medföra.

I de fall länsstyrelsen beslutar att verksamheten kan antas medföra BMP ska en specifik miljöbedömning genomföras. Den specifika miljöbedömningen inleds med ett avgränsningssamråd med länsstyrelsen, kommun och enskilda som kan tänkas bli berörda samt övriga statliga myndigheter, organisationer och den allmänhet som kan antas bli berörd. Avgränsningssamrådets syfte är att utreda omfattningen av och detaljeringsgraden i den MKB som skall tas fram för att utgöra beslutsunderlag.

Koncessionsansökan sänds till Ei som remitterar handlingarna till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden beslutar Ei om koncession ska erhållas. Vid ett eventuellt överklagande prövar mark- och miljödomstolen frågan. Se Figur 2 för flödesschema över processen.



Figur 2. Schematisk bild över tillståndsprövningsprocessen.

2.1 Annan lagstiftning

Förutom koncession behöver ledningsägaren även säkra rätten till marken. För de delar av befintlig ledning som berörs av ombyggnationerna kommer Sökanden att teckna markupplåtelseavtal med berörda fastighetsägare gällande rätten att bygga och bibehålla ledningarna. Markupplåtelseavtalet reglerar markägarens och ledningsägarens rättigheter och skyldigheter samt ligger till grund för innehållet i den ledningsrätt som nätägaren därefter kan ansöka om hos Lantmäterimyndigheten. Fastighetsägaren ersätts med ett engångsbelopp för det intrång som ledningen utgör.

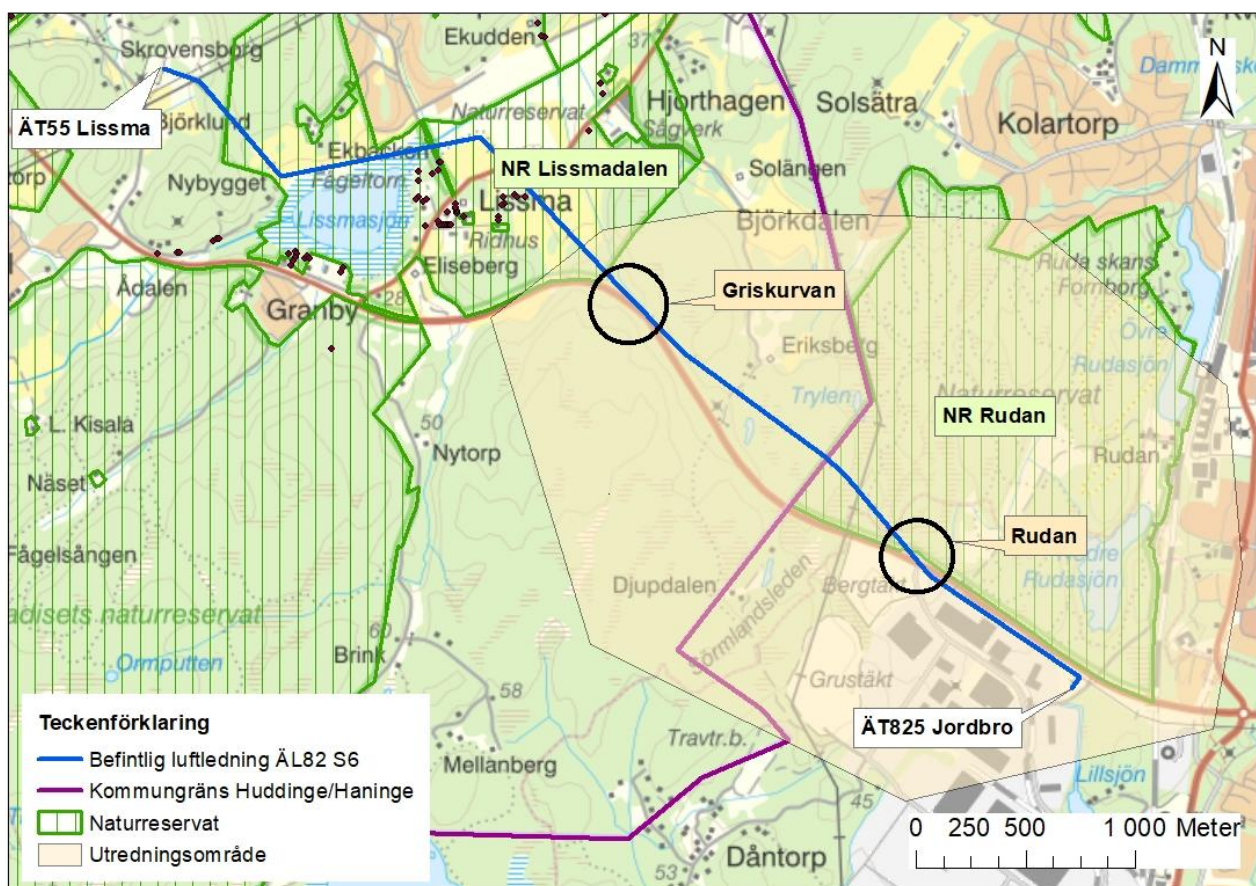
För de avsnitt av befintlig ledning som inte berörs av ombyggnationerna finns markupplåtelseavtal eller ledningsrätt sedan tidigare och inga nya avtal kommer därför att tecknas. Ersättning kommer dock att utgå om skador uppstår som följd av byggnationsarbetena.

Utöver nätkoncession för linje enligt ellagen och de bestämmelser som berörs i 6 kap. miljöbalken kan tillstånd eller dispenser även krävas enligt andra kapitel i miljöbalken eller enligt annan lagstiftning, som t ex anmälan om vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken eller tillstånd/dispens från skyddat område enligt bestämmelserna i 7 kap. miljöbalken. Även bestämmelserna i kulturmiljölagen ska beaktas.

3 UTREDNING AV MÖJLIGA STRÄCKNINGAR

3.1 Avgränsning av utredningsområdet

Utredningsområdet omfattar ett skogsområde mellan Jordbro och Lissma i Haninge- och Huddinge kommuner, lokaliserat ca 15 km söder om Stockholm, se Figur 3.



Figur 3. Översiktskarta över utredningsområdet samt de passager som behöver anpassas till Tvärförbindelse Södertörn.

Utredningsområdet inom Haninge kommun omfattar skogsområdet naturreservat Rudan, delar av Jordbro industriområde inkl. den bergtäkt som återfinns längs den södra sidan av länsvägen. I Huddinge kommun berör utredningsområdet en liten del av naturreservat Lissmadalen. Befintligt 70 kV luftledning sträcker sig genom båda naturreservaten. Enstaka bostäder i närheten av Lissma finns lokaliserade längs ledningen, Griskurvans och Rudans närområden saknar dock helt bostäder.

I Haninge kommuns *översiktsplan 2030 – med utblick mot 2050* pekas Rudan ut som ett närreklamationsområde för kommunens medborgare.¹ Tillgängligheten till Rudans friluftsområde ska även stärkas. Jordbro industriområde vid Rudan omfattas av detaljplaner. Detaljplan *Jordbro Industriområde 6* tangerar befintlig ledningsträckning parallellt med länsvägen.² Inget av sträckningsförslagen berör detaljplanen eller några områdesbestämmelser.

¹ Haninge kommun, översiktsplan 2030-2050, <https://www.haninge.se/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplanering-och-detaljplaner/oversiktsplan-2030-2050/> Besökt 190823

² Haninge kommun, detaljplanering, <https://www.haninge.se/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplanering-och-detaljplaner/detaljplaner/>, Besökt 190823

I *Huddinge kommun översiktsplan 2030* pågår arbetet med att inrätta ett naturreservat för att skydda odlingslandskapet längs med Lissmadalgången norr om Griskurvan.³ Lissmadalen omfattar även kulturhistoriskt värdefulla platser. Detta område omfattar delvis samma område som idag berörs av Lissmadalens naturreservat. Enligt översiktsplanen utgör stora delar av utredningsområdet riksintresse för friluftsliv. Genom Lissmadalen korsar befintlig ledning detaljplaner för bostadsändamål *Lissma 4:111, 4:113 och 4:117 Trångsund*.⁴ Samtliga områden är lokaliserade norr om Griskurvan och berörs inte av ombyggnationerna vid Rudan och Griskurvan.

3.2 Metod vid framtagande av sträckning

Som utgångspunkt har sträckningsförslagen utformats utifrån att begränsa ombyggnationsbehovet i största möjliga utsträckning, vilket indirekt innebär en minimering av påverkan på områdets natur- och kulturmiljö. Utöver Rudan och Griskurvan har Sökanden i dagsläget inget behov av att bygga om befintlig luftledning i området. Av denna anledning har Sökanden utgått från att bibehålla befintlig ledning i nuvarande sträckning och utformning längs de avsnitt som ej omfattas av *Tvärförbindelse Södertörn*. Sträckningsförslag har enbart studerats vid Rudan och Griskurvan.

Främst ur ett driftmässigt men även ett ekonomiskt perspektiv förordar Sökanden luftledningsutförande som huvudalternativ. En luftledning är betydligt enklare att komma åt för inspektion, felsökning och reparation vilket minskar avbrottstiden vid eventuella fel. Anläggande av markkabel är dyrare och tar betydligt längre tid att reparera vid eventuella fel på kabeln.

För ledning ÄL82 S6 finns det även specifika skäl till varför markkabelutformning vid Rudan och Griskurvan inte är en optimal teknisk lösning. Sträckorna som båda ombyggnationerna berör är relativt korta, men varje ledningsskarv som behöver konstrueras mellan övergång från luftledning till markkabel (och vice versa) medför anläggande av potentiella nya felkällor på ledningen. Fyra ledningsskarvar mellan luftledning och markkabel skulle behöva anläggas på sträckan mellan Jordbro och Lissma, vilket i sammanhanget får ses som väldigt många skarvar på en sådan här relativt kort ledning. Totalt sett innebär detta en förhöjd risk för avbrott på ledningen. Markkabel i regionnätet är inget som Sökanden förordar men det förekommer att Sökanden anlägger 130 kV- ledningar med denna teknik om det av utrymmesskäl saknas andra alternativ. Rudan och Griskurvan utgör passager som Sökanden bedömer inte motiverar annan teknik än luftledning. Av dessa anledningar har Sökanden enbart studerat sträckningsförslag i luftledningsutförande.

Ombyggnation vid Rudan berör naturreservat. Ledningens sträckningsförslag har anpassats för att minimera markanspråk i och påverkan på reservatet.

Ombyggnation vid Griskurvan berör i mindre omfattning naturreservat än vid Rudan. Som framgår i avsnitt 5.2 Naturmiljö återfinns skogar med värdefull naturmiljö i området. I största möjliga mån har sträckningsförslagen anpassats för att minimera påverkan på naturmiljön. Kombinerat med den naturinventering som Trafikverket låtit genomföra av det nya vägområdet har Sökanden utfört en egen naturinventering av sträckningsförslagen, se Bilaga 2.

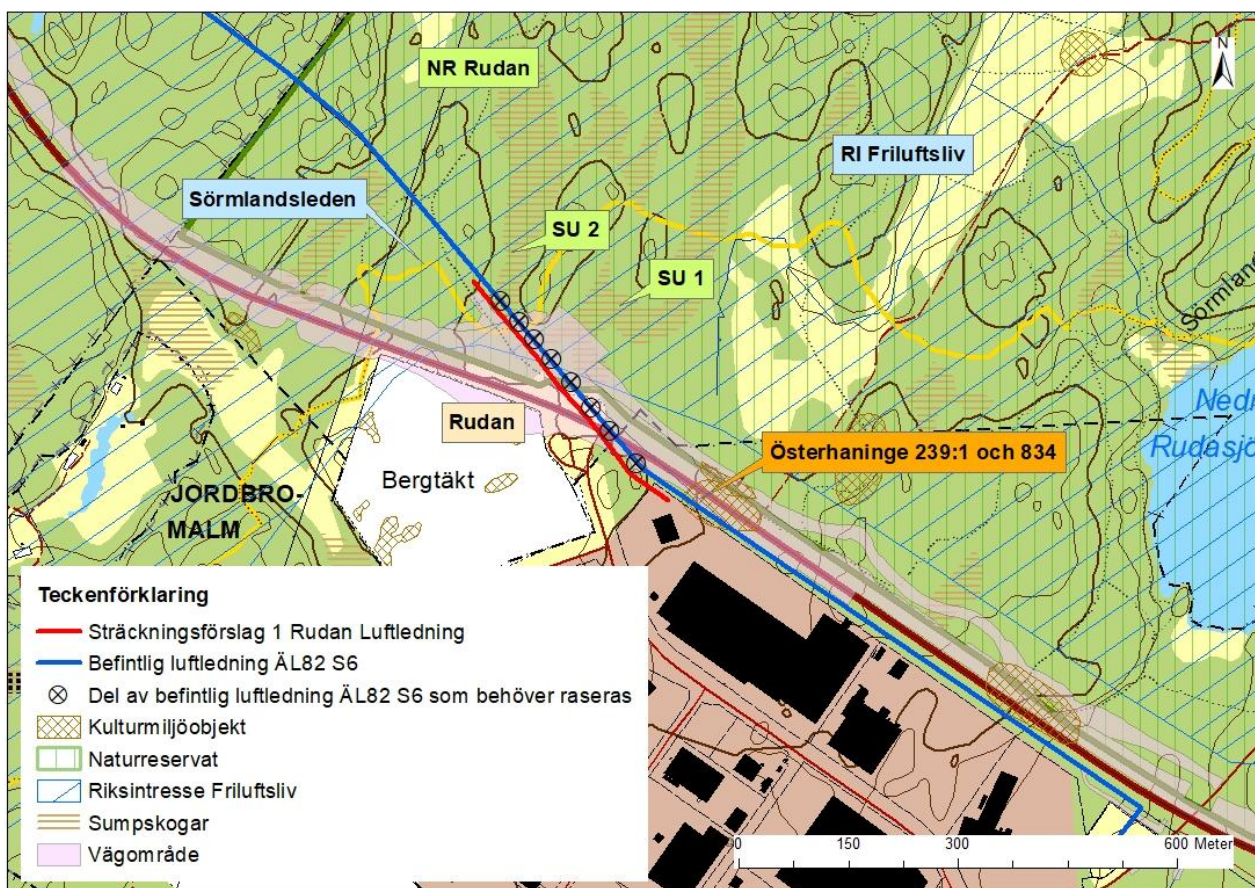
³ Huddinge kommun, översiktsplan 2030, https://www.huddinge.se/globalassets/huddinge.se/_gemensamma/styrdokument-overgripande/plan/oversiktsplan-och-prioriterade-projekt/oversiktsplan-huddinge-kommun-2030, Besökt 190823

⁴ Huddinge kommun, <https://www.huddinge.se/stadsplanering-och-trafik/planer-projekt-och-arbeten/gallande-detaljplaner/sjodalen-fullersta/0126k-146>, Besökt 190823

3.3 Sträckningsutredning Rudan

3.3.1 Sträckningsförslag 1

Sträckningsförslag 1 omfattar en ca 500 m lång luftledning i mer eller mindre samma ledningssträckning som befintlig 70 kV ledning sträcker sig, se Figur 4. Stolpplacering behöver anpassas efter den trafikplats som planeras att byggas vid Rudan. Markanspråket i naturreservatet blir förhållandevis begränsat men medför en breddning av befintlig ledningsgata. Samtidigt kan i viss mån mark som befintlig ledningsgata upptar återgå till naturreservatet.



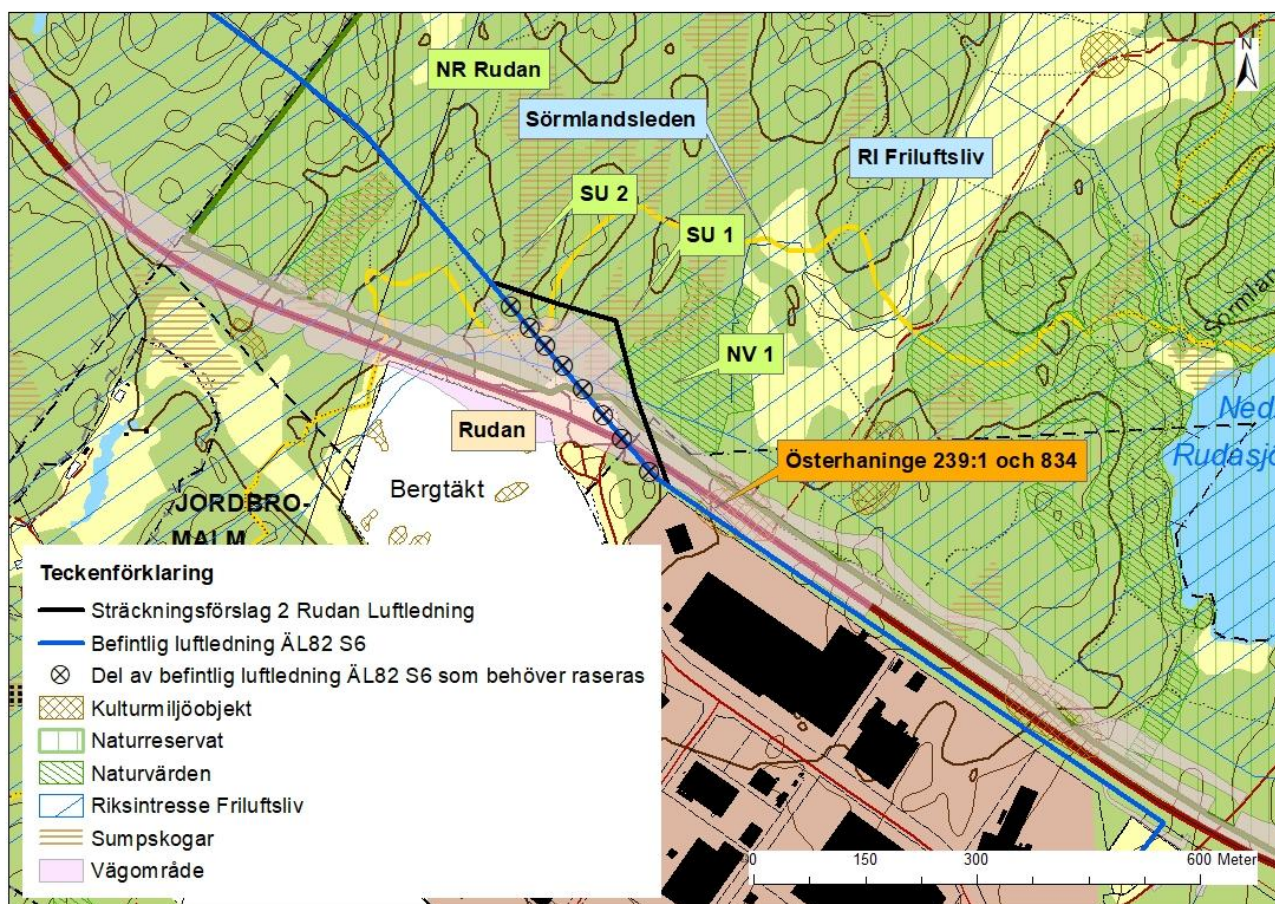
Figur 4. Karta över sträckningsförslag 1 vid Rudan.

Tabell 1. Potentiellt motstående intressen längs sträckning 1.

Förkortning	Intresseområde	Beskrivning
	Kulturmiljöobjekt	Österhaninge 239:1 och 834, boplatser
NR Rudan	Naturreservat	Naturreservat Rudan
RI Friluftsliv	Riksintresse Friluftsliv	Hanveden
SU 1	Sumpskog	300 M SÖ Trölen, Kärrskog
SU 2	Sumpskog	300 M SÖ Trölen, Kärrskog
	Vandringsled	Sörmlandsleden

3.3.2 Sträckningsförslag 2

Sträckningsförslag 2 omfattar en ca 500 m lång luftledning som sträcker sig i utkanten av den trafikplats som planeras vid Rudan. Sträckningsförslaget medför en ny sträckning jämfört med befintlig ledning vilket även innebär att en något större andel av naturreservatet behöver tas i anspråk jämfört med sträckningsförslag 1. Delar av befintlig ledning genom naturreservatet kommer att kunna rivas och ersätts av nytt vägområde samt ett mindre område som kan återgå till naturreservatet.



Figur 5. Karta över sträckningsförslag 2 vid Rudan.

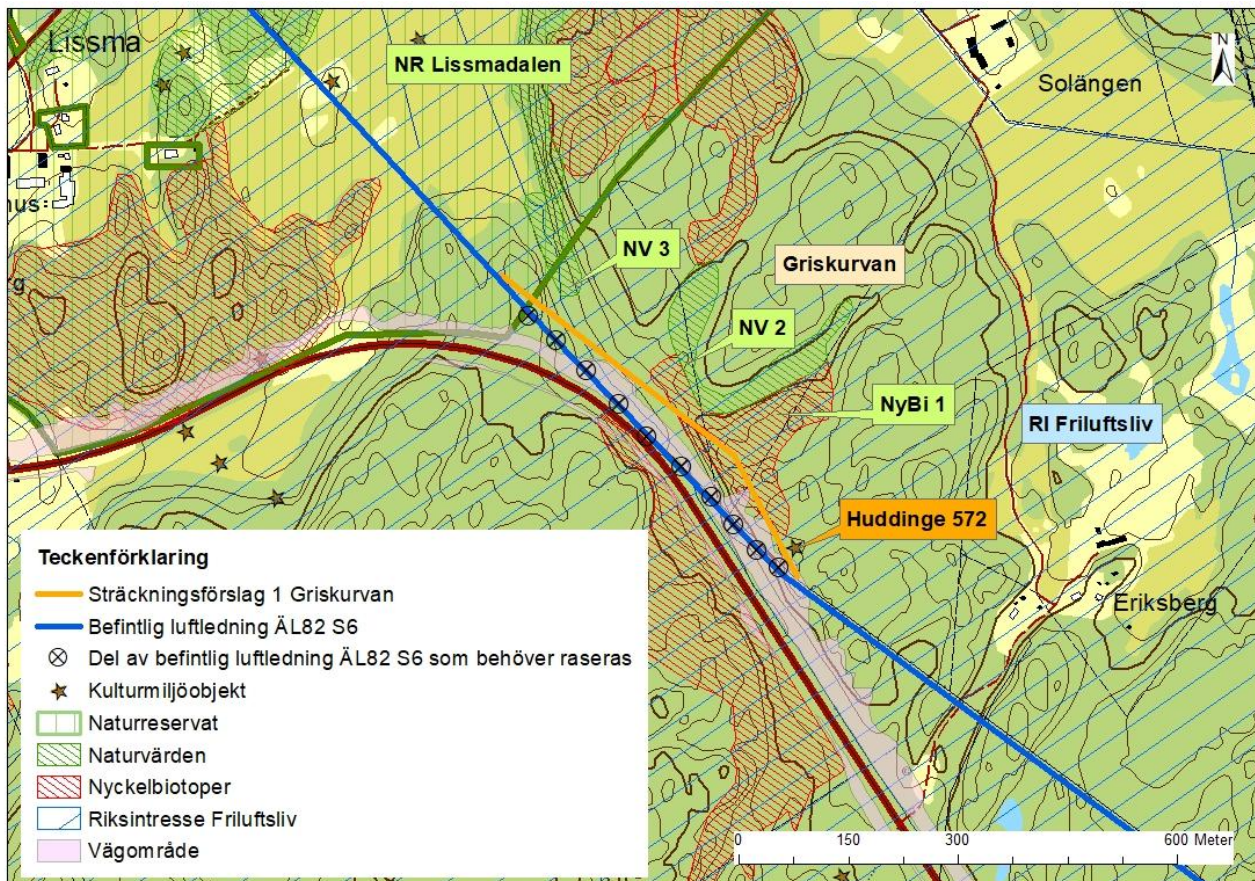
Tabell 2. Potentiellt motstående intressen längs sträckning 2.

Förkortning	Intresseområde	Beskrivning
	Kulturmiljöobjekt	Österhaninge 239:1 och 834, boplatser
NR Rudan	Naturreservat	Naturreservat Rudan
NV 1	Naturvärde	NO Jordbro bergtäkt, Barrskog
RI Friluftsliv	Riksintresse Friluftsliv	Hanveden
SU 1	Sumpskog	300 M SÖ Trölen, Kärrskog
SU 2	Sumpskog	300 M SÖ Trölen, Kärrskog
	Vandringssled	Sörmlandsleden

3.4 Sträckningsutredning Griskurvan

3.4.1 Sträckningsförslag 1

Sträckningsförslaget omfattar en ca 600 m lång luftledning. Från befintlig ledning i söder viker förslaget av åt nordöst ut på en intilliggande punkthöjd. Därifrån tangerar sträckningsförslaget det nya vägområdets utkant för att återgå till befintlig ledningsgata vid platsen för den befintliga stolpen i naturreservat Lissmadalen.



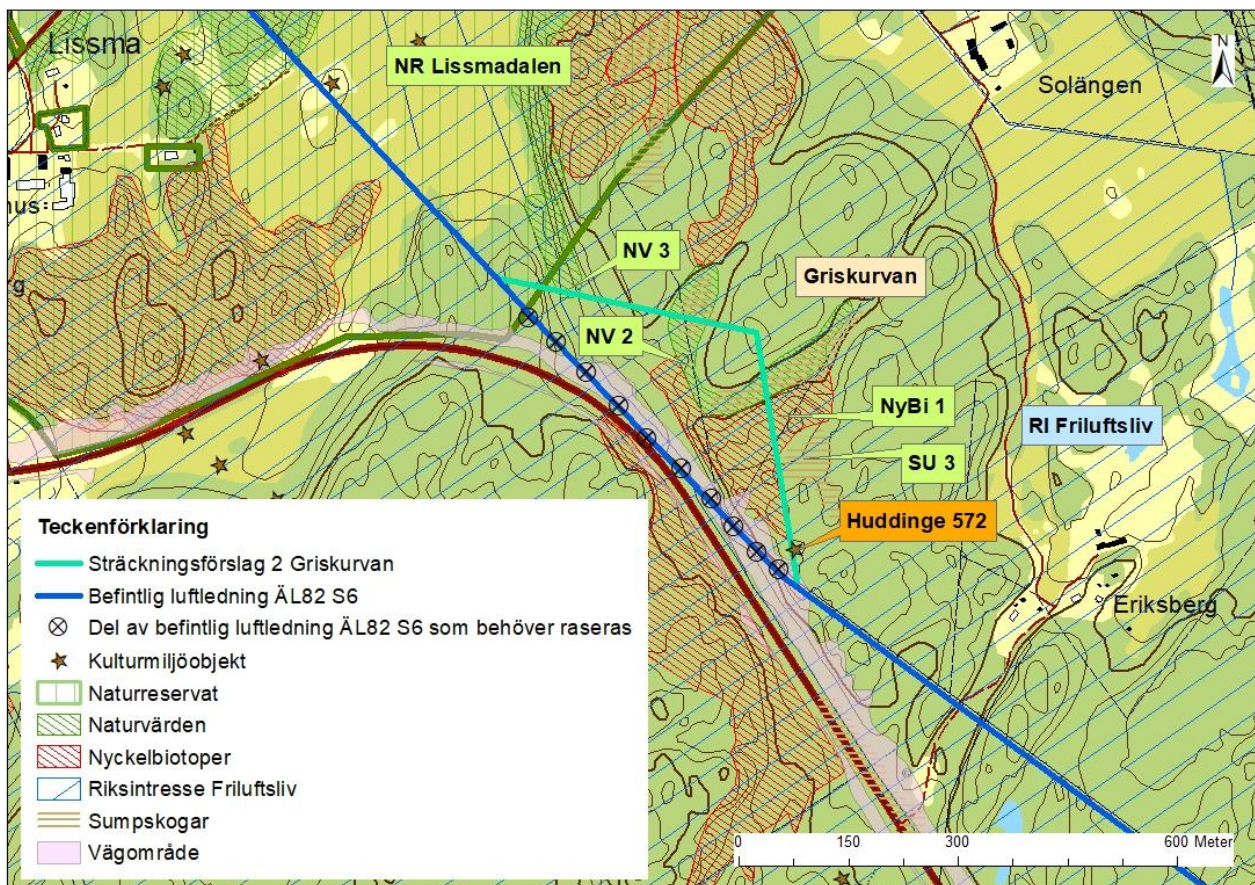
Figur 6. Karta över det ca 600 m långa sträckningsförslag 1 vid Griskurvan.

Tabell 3. Potentiellt motstående intressen längs sträckningsförslag 1.

Förkortning	Intresseområde	Beskrivning
	Kulturmiljöobjekt	Huddinge 572, Boplat
NR Lissmadalen	Naturreservat	Lissmadalen
NV 2	Naturvärde	550 m SV Solängen, Alsumpskog
NV 3	Naturvärde	1 km SSV Hjorthagen, Bäckmiljö
NyBi 1	Nyckelbiotop	650 m SSV Solängen, barrskog
RI Friluftsliv	Riksintresse Friluftsliv	Hanveden

3.4.2 Sträckningsförslag 2

Sträckningsförslag 2 omfattar ett ca 700 m långt luftledningsalternativ. Förslaget viker av från befintlig ledning vid ungefär samma plats som sträckningsförslag 1 men sträcker sig längre ifrån befintlig ledningsgata. Vid en punkthöjd gör sträckningsförslaget en kraftig böj åt väster för senare återgå till befintlig ledningsgata vid samma plats som sträckningsförslag 1.



Figur 7. Karta över det ca 700 m långa sträckningsförslag 2 vid Griskurvan.

Tabell 4. Potentiellt motstående intressen längs sträckningsförslag 2.

Förkortning	Intresseområde	Beskrivning
	Kulturmiljöobjekt	<i>Huddinge 572, Boplats</i>
NR Lissmadalen	Naturreservat	<i>Lissmadalen</i>
NV 2	Naturvärde	<i>550 m SV Solängen, Alsumpskog</i>
NV 3	Naturvärde	<i>1 km SSV Hjorthagen, Bäckmiljö</i>
NyBi 1	Nyckelbiotop	<i>650 m SSV Solängen, barrskog</i>
RI Friluftsliv	Riksintresse Friluftsliv	<i>Hanveden</i>
SU 3	Sumpskog	<i>500 M SV Solängen, Kärrskog</i>

4 TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

I nedan kapitel ges en generell beskrivning av vad anläggande av sträckningsförslagen innebär.

4.1 Nya kraftledningar

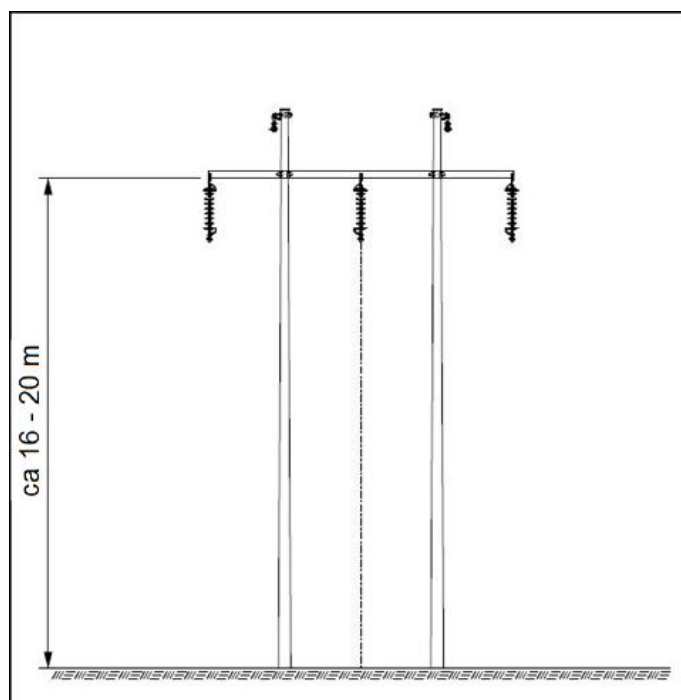
4.1.1 Utformning av luftledning

Innan en kraftledning kan börja byggas genomförs en detaljprojektering där ledningssträckningen bl.a. stakas ut och markens plan och profil dokumenteras. Inför detaljprojekteringen inhämtas ett medgivande om förundersökning hos berörda markägare. En värdering av den skog som behöver avverkas till förmån för den nya kraftledningsgatan genomförs och träd aktuella för avverkning stämplas.

När nätkoncession för linje har erhållits och erforderliga markupplåtelseavtal är påskrivna avverkas skogen. Nästa moment är intransport av material (såsom stolpar och reglar) till kraftledningsgatan. För resning av ledningsstolpar i träportal sker detta med hjälp av entreprenadmaskiner. Så kallade jordstolpar, inklusive ev. stag, grävs ned på ca. två m djup i marken medan så kallade bergstolpar förankras i berget. Vid sank- och myrmarker kan eventuellt annan förankringsmetod bli aktuell. De schaktmassor som uppkommer används som återfyllnad runt stolparna. När stolpresningen är klar monteras återstående ledningsutrustning.

4.1.1.1 Rudan

För anläggande av 130 kV luftledning är Sökandens utgångspunkt att använda portal- och vinkelstolpar i trä, se Figur 8. Delar av befintlig 70 kV ledning är även byggd i träportalstolpar vilket innebär att liknande stolpar ersätter nuvarande. Fasavståndet mellan luftledningens faslinor är ca 4,5 m för en ny 130 kV ledning. Höjden på stolparna räknat från underkant regel till mark uppgår till ca 16 – 20 m. Avståndet mellan stolparna blir i normalfallet ca 160–180 m, men varierar beroende på terrängförhållanden. Vinkelstolpar som framförallt blir aktuellt i sträckningsförslag 2 kommer att behöva stagförankras. Impregnering av de nya kraftledningsstolparna kommer att utföras enligt Nordiska Träskyddsrådet (NTR) klass A med ett saltmedel godkänt av NTR och Kemikalieinspektionen enligt NTR:s lista nr 91.

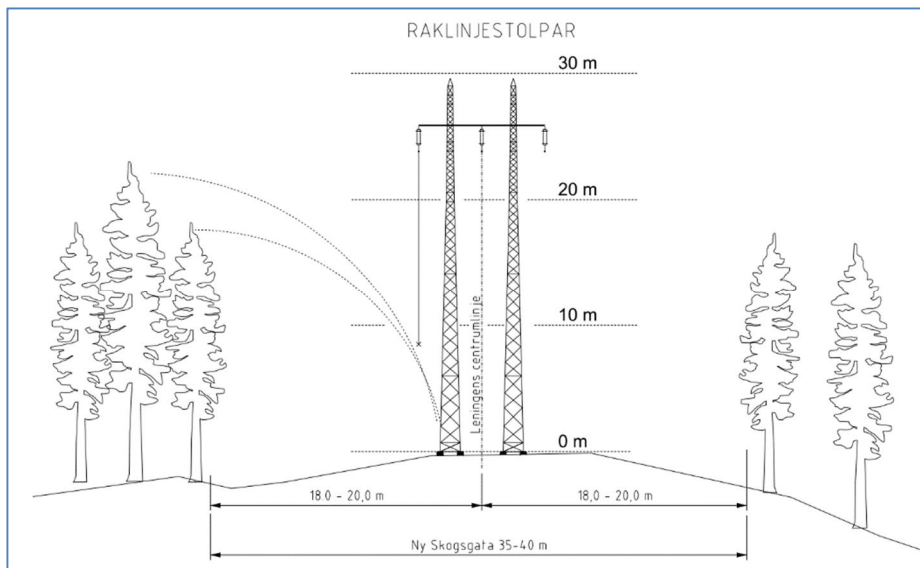


Figur 8. Skiss över träportalstolpe för ny 130 kV kraftledning.

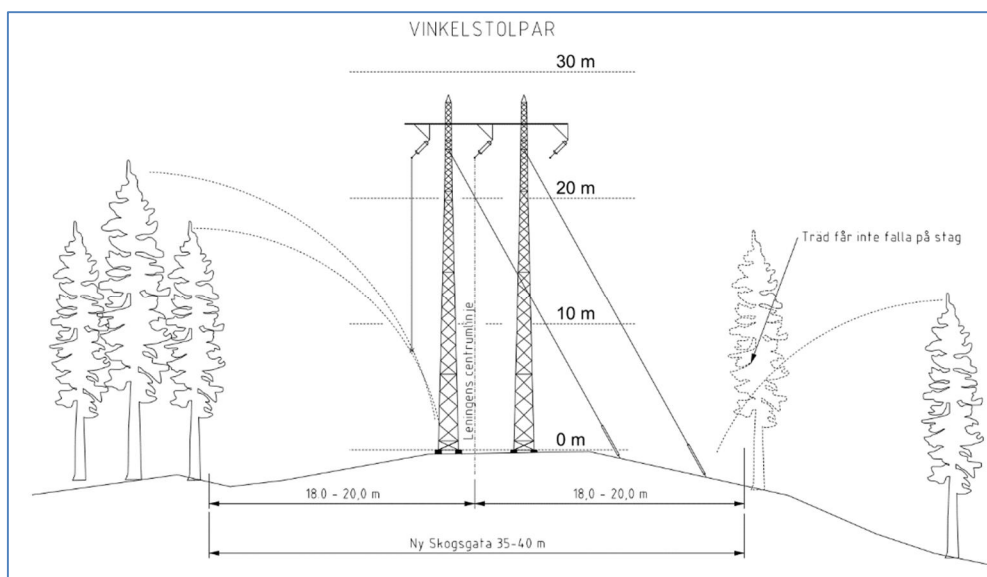
Andra stolptyper av liknande höjd kan komma att användas i undantagsfall.

4.1.1.2 Griskurvan

Griskurvans sträckningsförslag medför något längre ledningsspänn än vid Rudan, vilket medför att stolparna behöver byggas av annat material än trä. Sökandens utgångspunkt är att stolparna byggs i stål enl. skiss i Figur 9 och 10. Den kuperade terrängen i kombination med långa ledningsspänn innebär att de nya stolparnas höjd varierar mellan 15–30 m.



Figur 9. Stolskiss över raklinjestolpar som planeras vid Griskurvan.

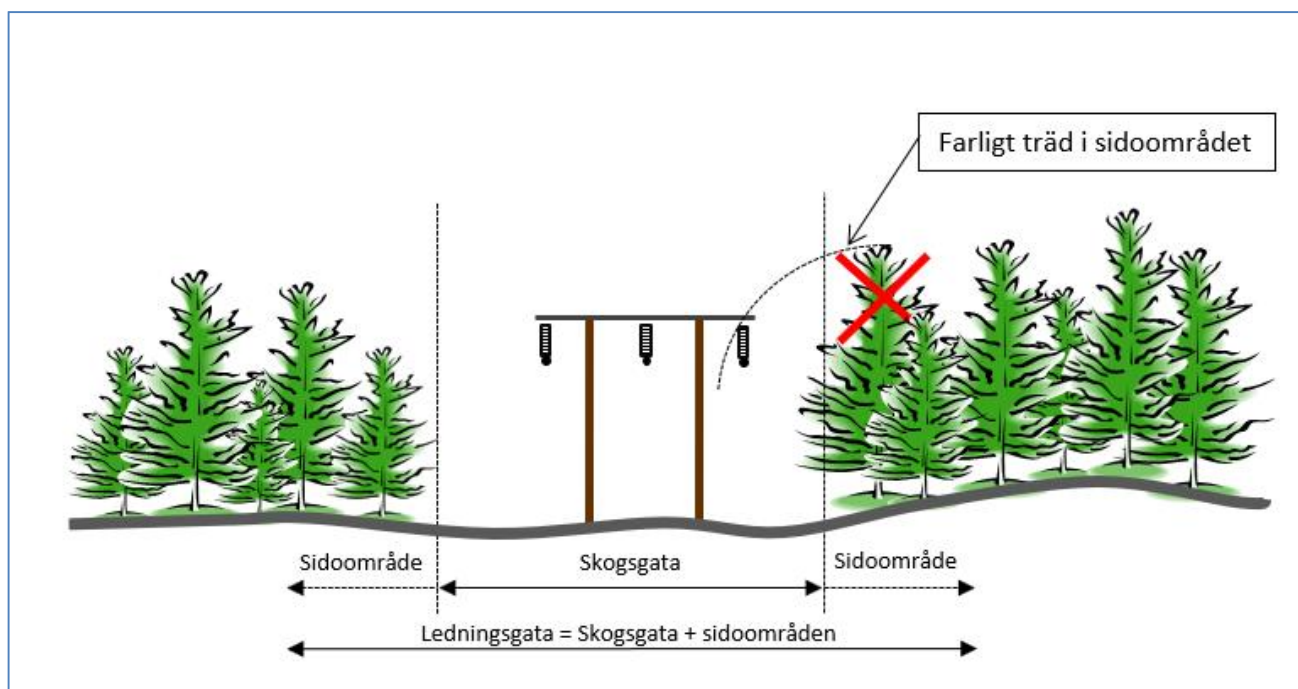


Figur 10. Stolskiss över stagad vinkelstolpe som planeras vid Griskurvan.

4.1.2 Markbehov

En ny luftledning behöver uppföras trädsäker vilket innebär att det inte får finnas några träd som vid storm eller oväder riskerar att falla på och skada ledningen. Detta tillgodoses med en avverkad skogsgata kring ledningen samt genom avverkning av enskilda farliga träd i skogsgatans sidoområden (se Figur 11). En ny träportal- och stålstolpsledning kräver en skogsgata om ca 40 m.

Sträckningsförslag 1 vid både Rudan och Griskurvan kommer att innebära att delar av befintlig ledningsgata kommer att kunna nyttjas, vilket i sin tur innebär ett något lägre avverkningsbehov än för övriga sträckningsförslag.



Figur 11. Principskiss av en ledningsgata med träportalstolpe, d.v.s. skogsgata med tillhörande sidoområde.

4.1.3 Uppförande av luftledning

Uppförandet av luftledning planeras att utföras med hjälp av lyftkran och andra maskiner. Stålstolparna kräver fundament vilket bl.a. innebär att betonggjutning behöver utföras vid plats för stolpe. P.g.a. den bitvis starkt kuperade terrängen vid Griskurvan kan även helikopter behövas för transport av stolpar.

Under byggskedet uppstår tillfällig lokal påverkan. Det handlar om transportvägar, körvägar i ledningsgatan, buller, tillfälliga upplag och uppställningsplatser för maskiner och material. Avverkning och röjning kan medföra ett tillfälligt hinder i framkomlighet längs stigarna och leder innan avverkningsresterna tas bort. Vibrationer och luftföroreningar i form av dieselavgaser ifrån de arbetsmaskiner som nyttjas för byggnationen av ledningen medför även en lokal påverkan. Även spridning av damm kan uppstå.

Under byggskedet kan tillfälliga skador uppkomma i skog och mark, diken, på stängsel eller på vägar i samband med anläggningsarbeten. Det kan exempelvis röra sig om körskador. Entreprenören ska återställa till ursprungligt skick så långt som möjligt.

4.2 Drift och underhåll

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningens underhåll. I enlighet med föreskrifterna besiktas ledningen en gång per år genom en så kallad driftsbesiktning med därpå erforderliga åtgärder. Besiktningen görs till största delen från helikopter.

Vart åttonde år görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken då linor, stag, stolpar och jordtag med mera kontrolleras. Normalt underhåll för att upprätthålla driftsäkerheten kommer att genomföras på ledningen.

Det skogliga underhållet omfattar underhållsröjning av skogsgatan (engångsinlösta området) samt avverkning av farliga kanträd i ledningsgatans sidoområden. Detta för att upprätthålla ledningens driftsäkerhet och personsäkerheten. Underhållsröjningen av skogsgatan samt syn och stämpling av farliga kanträd (skogsbesiktning) sker med intervall 7–9 år. Intervallens längd beror på tillväxt-förmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Mellan röjningarna ska en röjningsbesiktning utföras vid minst ett tillfälle. Vegetation i

skogsgatan som bedöms komma inom säkerhetsavståndet från faslinorna innan kommande röjning sker, röjs bort.

Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt, vilket innebär att röjning utförs med röjsåg eller motsvarande till fots. Avverkning av farliga kanträd i skogsgatans sidoområde sker normalt med hjälp av avverkningsmaskiner. Lågväxande vegetation sparas, där detta inte hindrar underhåll och framkomlighet i skogsgatan. I det fall farliga kanträd står inom sumpskogar/våtmarker ska avverkning ske utan markskador. Det säkerställs genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar i berört område.

Tekniskt ledningsunderhåll, d.v.s. reparation eller byte av ledningsdel, sker mer sällan. Dessa åtgärder kräver ofta tyngre fordon.

Tillfartsvägar och placering av virkesupplag planeras i samband med avverkningen. I första hand används den befintliga ledningsgatan som transportväg.

I det fall underhållsåtgärderna kan antas medföra en negativ påverkan på natur- eller kulturmiljö kommer Sökanden att samråda med länsstyrelsen kring åtgärderna enligt 12 kap. 6 § miljöbalken respektive 2 kap. 10 § kulturmiljölagen.

4.3 Avveckling och rivningsarbeten

Efter att de nya 130 kV ledningarna vid Rudan och Griskurvan är anlagda och idrifttagna kan raseringen av Rudans och Griskurvans befintliga 70 kV ledningar inledas, se Bild 1.

Ledningen omfattar träportalstolpar som troligen är kreosotimpregnerade. Stagförantrade stolpar förekommer, uppgift om hur stagen är förankrade i mark saknas.



Bild 1. Foto över befintlig skogsgata vid Rudan där befintlig ledning kommer att raseras.

Raseringen inleds vanligtvis med att faslinorna avisoleras. Detta innebär att med hjälp av hjul- eller larvmaskiner försedd med arbetsborg tas faslinorna loss från isolatorkedjorna och läggs i ett linhjul som hängs i isolatorkedjorna. Faslinorna dras därefter in på raseringsstrummor.

I nästa arbetsmoment kommer en gräv-, hjul- eller larvmaskin till stolpplatsen för att montera ned regeln, isolatorkedjor och slutligen även stolpbenen. En "gripklo" håller fast stolpbenet medan marken närmast stolpen grävs upp. De impregnerade stolpbenen dras upp i sin helhet och synlig kreosotförorenad jord kring ledningsstolparna omhändertas. Gropen återfylls ordentligt med liknande jordmassor som finns i området för att undvika eftersjunkning. Bergförankrade stolpben lyfts bort och förankringar i form av bergdubb sågas av intill berget.

Alla stagförankringar i berg tas bort. Stagförankringar i jord tas bort ned till 60–80 cm jorddjup. Sliper i stagförankringar tas normalt inte upp då det innebär schaktgropar på 10–20 m². Nyttan med ett upptagande bedöms inte överväga den påverkan på främst naturmiljön som schaktningen medför. Detta i och med att risken för spridning av ämnen från impregneringen och påverkan på vatten och känsliga miljöer bedöms som mycket liten.

Allt material som rivs eller tas upp ur mark i samband med raseringen sorteras och skickas antingen för återvinning eller som skrot för destruktion till behörig mottagare. Material som hanteras vid raseringen utgörs av metaller (koppar, varmförzinkat stål och aluminium), impregnerat trä, glas, porslin samt små mängder plaster. Inga anläggnings-delar som kan medföra påverkan på den lokala miljön kommer att kvarlämnas vid raseringen. Faslinor, stålreglar och annat material som inte kan återvinnas transporteras till deponianläggning. Trästolpar transporteras antingen till återvinningsanläggning eller tillbaka till tillverkaren för destruktion.

I avsnitt 4.1.1 ovan har entreprenörens skadeförebyggande åtgärder avseende påverkan på miljön vid ev. maskinhaverier och oljespill beskrivits. Dessa omfattar naturligtvis även raseringsarbeten.

Vid slutbesiktning som utförs av Sökanden och som sker efter arbetets färdigställande besiktas raseringsarbetet. Eventuella markskador dokumenteras och reklameras till entreprenör för åtgärd.

5 NÄROMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR

I detta avsnitt beskrivs närområdets förutsättningar i form av exempelvis känsliga miljöer, pågående markanvändning, naturtillgångar och fysisk miljö i övrigt på ett övergripande sätt.

5.1 Markanvändning

5.1.1 Rudan

Vid Rudan återfinns ett flertal olika typer av verksamheter. Trafikplatsen utgör en av infartsvägarna till Jordbro industriområde. Längs den södra sidan av länsväg 259 återfinns en bergtäkt som även angränsar till trafikplatsen. På den norra sidan av vägen återfinns Rudans naturreservat som utgör en populär plats för lokal rekreation.

5.1.2 Griskurvan

Bortsett från befintlig luftledning består omgivningarna av gammal skog. Terrängen är starkt kuperad på bägge sidor av vägen. Till skillnad från Rudan återfinns inga verksamheter i närområdet och området hyser inga naturliga miljöer för människor att vistas i.

5.2 Naturmiljö

Som beskrivits i avsnitt 3.2 ovan har Trafikverket genomfört en naturvärdesinventering längs länsvägens nya och bredare väggkorridor. I denna identifierades ett objekt av *högt* naturvärde (naturvärdesklass 2), ett av *påtagligt* naturvärde (naturvärdesklass 3) samt två av *visst* naturvärde (naturvärdesklass 4) vid Griskurvan. Vid Rudan identifierades ett område av *påtagligt* naturvärde. Eftersom Trafikverkets inventering endast omfattade mindre avsnitt av ledningarnas sträckningsförslag har en kompletterande naturvärdesinventering av sträckningsalternativen genomförts, se Bilaga 2.

Inventeringsområdet ingår i Hanvedenkilen som utgör en av Stockholms s.k. gröna kilar. Generellt omfattar området stora, obrutna skogsområden i kombination med intressen för det lokala friluftslivet. Skogen utgörs till största del av äldre barrskogar med riklig förekomst av död ved.

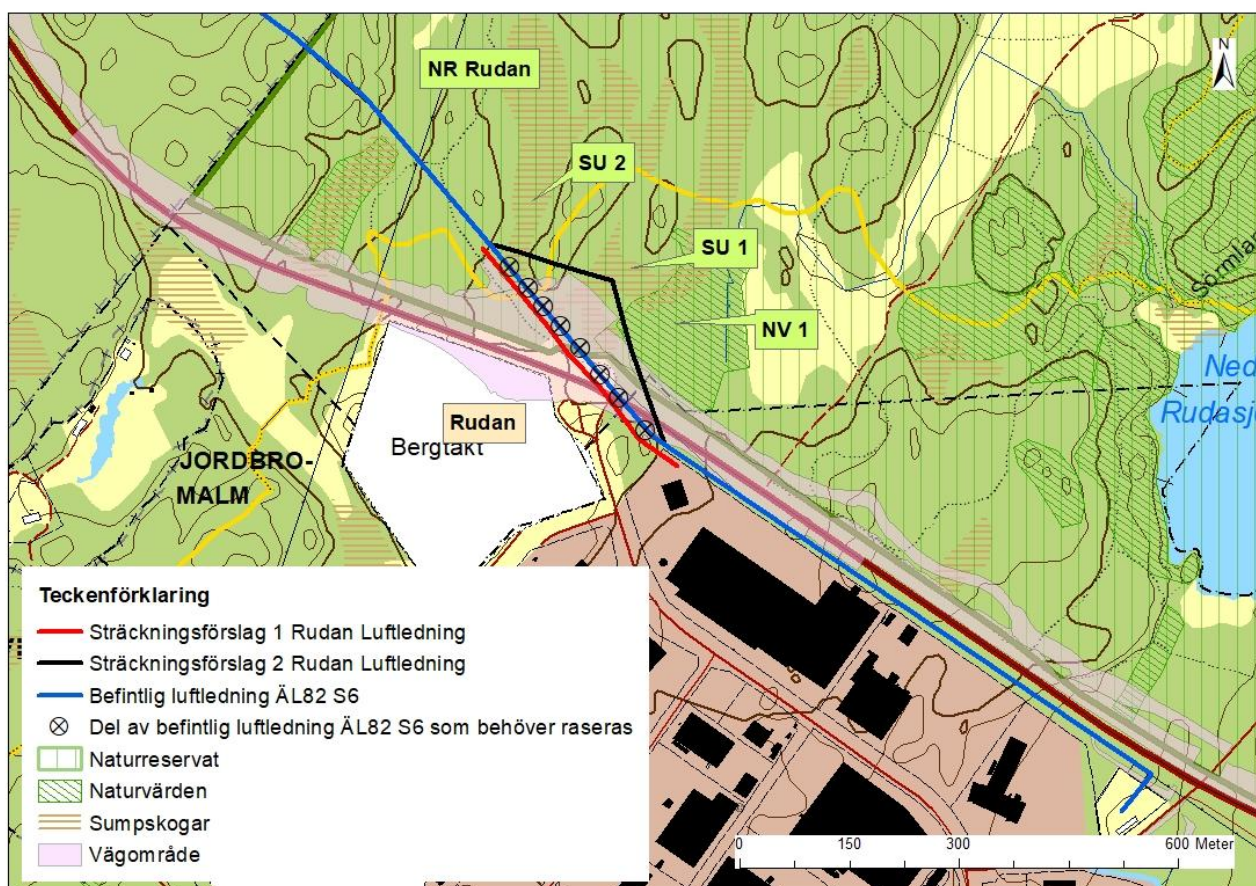
Sökandens naturvärdesinventering identifierade 14 naturvärdesobjekt, av vilka ett bedömdes vara av *högt* naturvärde, nio av *påtagligt* naturvärde samt fyra av *visst* naturvärde.

I Figur 12 och 13 redovisas kartor över identifierade naturvärden vid sträckningsförslagen i Rudan och Griskurvan. För att inte kartorna ska upplevas alltför svåra att tyda redovisas de naturvärden som registrerats i området före Sökandens utförda naturinventering. För att få en heltäckande bild över områdets naturvärden hänvisar Sökanden till naturvärdesinventeringen i bilaga 2.

5.2.1 Rudan

Båda sträckningsförslagen är lokaliserade inom det kommunala naturreservatet Rudan. Reservatet omfattar ett skogsområde med sjöarna Nedre Rudasjön samt en mindre del av Övre Rudasjön.

Sträckningsförslag 1 tangerar gränsen för en sumpskog (SU 2). Sträckningsförslag 2 korsar samma sumpskog men även ytterligare en sumpskog samt ett område klassat som naturvärde.



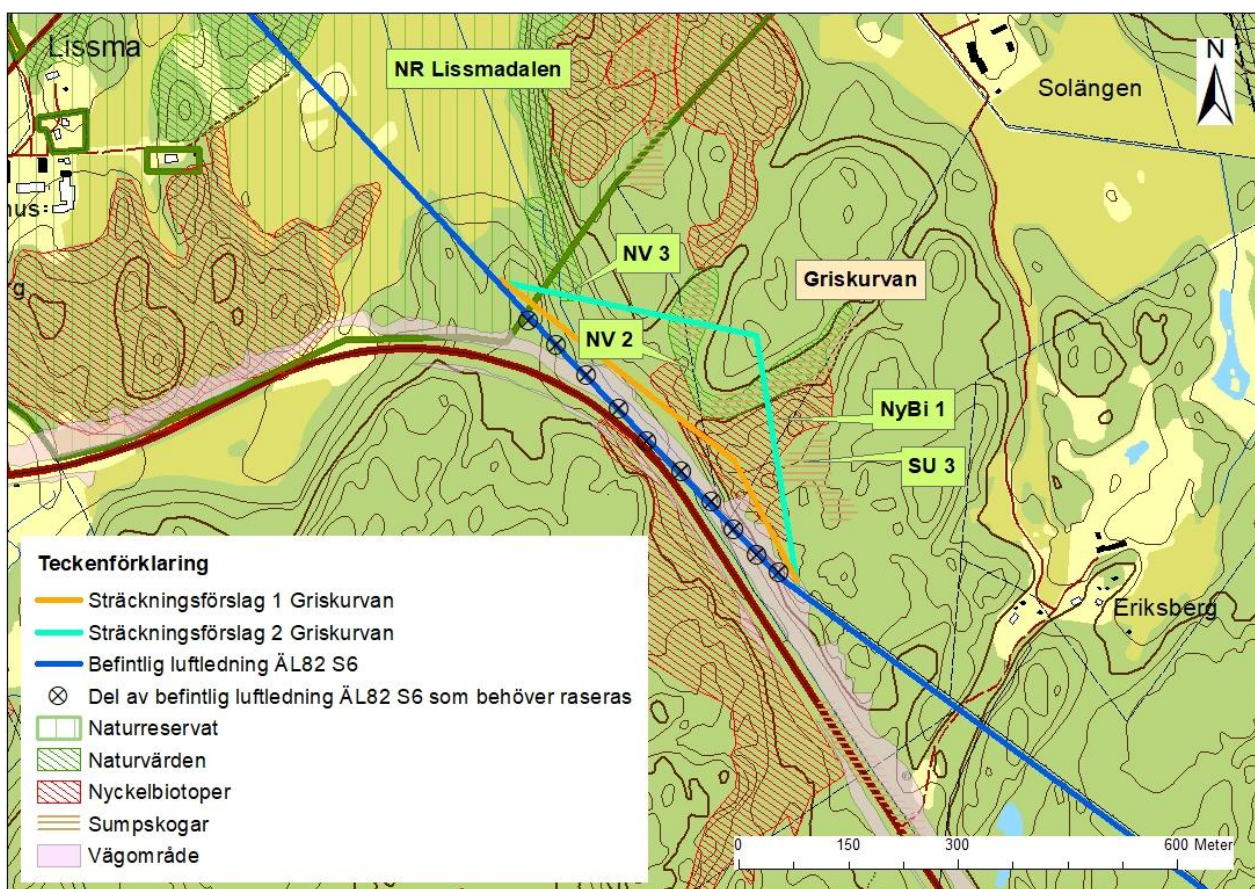
Figur 12. Naturvärden vid Rudans sträckningsförslag. Förkortningar hänvisar till tabell 1 och 2 i avsnitt 3.3.1. och 3.3.2.

I inventeringsområdets hittades skyddade arter som liljekonvalj samt svampar som blomkålssvamp samt tall- och kötticka. Inventerade djurarter som omfattas av artskyddsordningen utgjordes av groda och kungsfågel.

5.2.2 Griskurvan

Ca 70 m av båda sträckningsförslagen berör en mindre del av det kommunala naturreservat Lissmadalen. Reservatets omfattar ett varierat odlingslandskap med strandbete, fuktbetesmarker, åkerholmar, åkermarker och öppna diken. Den del av reservatet som Griskurvan berör omfattas av en klippa där båda sträckningsförslagen återgår till befintlig ledningsgata.

Sträckningsförslag 1 korsar en nyckelbiotop (NyBi 1) och tangerar ett område klassat som naturvärde (NV 3). Sträckningsförslag 2 korsar samma nyckelbiotop, två naturvärdesområden (NV 2, NV 3) och en sumpskog (SU 3).



Figur 13. Naturvärden längs Griskurvans sträckningsförslag. Förkortningar hänvisar till tabell 3 och 4 i avsnitt 3.4.1. och 3.4.2.

Terrängen vid Griskurvan är starkt kuperad, se Bild 2. I sänkor återfinns skogsbevuxna myrar och sumpskogar, i slänterna ökar inslaget av gran och på höjderna återfinns tall- och hällmarker. I slänten vid Griskurvan finns även inslag av ek och asp.



Bild 2. Foto över Griskurvans befintliga ledningsgata taget från område inom NR Lissmadalen, riktning sydöst.

5.2.3 Artdatabanken

Utöver naturvärdesinventeringen har Sökanden gjort utdrag från artdatabanken avseende rödlistade djur- och växtarter i Rudan och Griskurvans närområden från den senaste 10 års- perioden. Vid Rudan återfanns inga inrapporterade rödlistade djur- och växtarter. Övriga registrerade fynd redovisas i tabell 5 nedan.

Tabell 5. Utdrag av rödlistade växt-, svamp- och djurarter vid Griskurvan. Växter och svampar har eftersökts inom 100 m från sträckningsförslagen medan observationer av fåglar och fladdermöss eftersökts inom 1000 m.

Namn	Typ	Klassad som
Barbastell	Fladdermus	Sårbar (VU)
Brunand	Fågel	Sårbar (VU)
Dammfladdermus	Fladdermus	Starkt hotad (EN)
Kolflarnslav	Lavar	Missgynnad (NT)
Mindre hackspett	Fågel	Missgynnad (NT)
Stare	Fågel	Sårbar (VU)
Större vattensalamander	Grod- och kräldjur	Missgynnad (NT)
Tallticka	Storsvamp	Missgynnad (NT)
Ullticka	Storsvamp	Missgynnad (NT)
Vedskivlav	Lavar	Missgynnad (NT)
Ängspiålrka	Fågel	Missgynnad (NT)

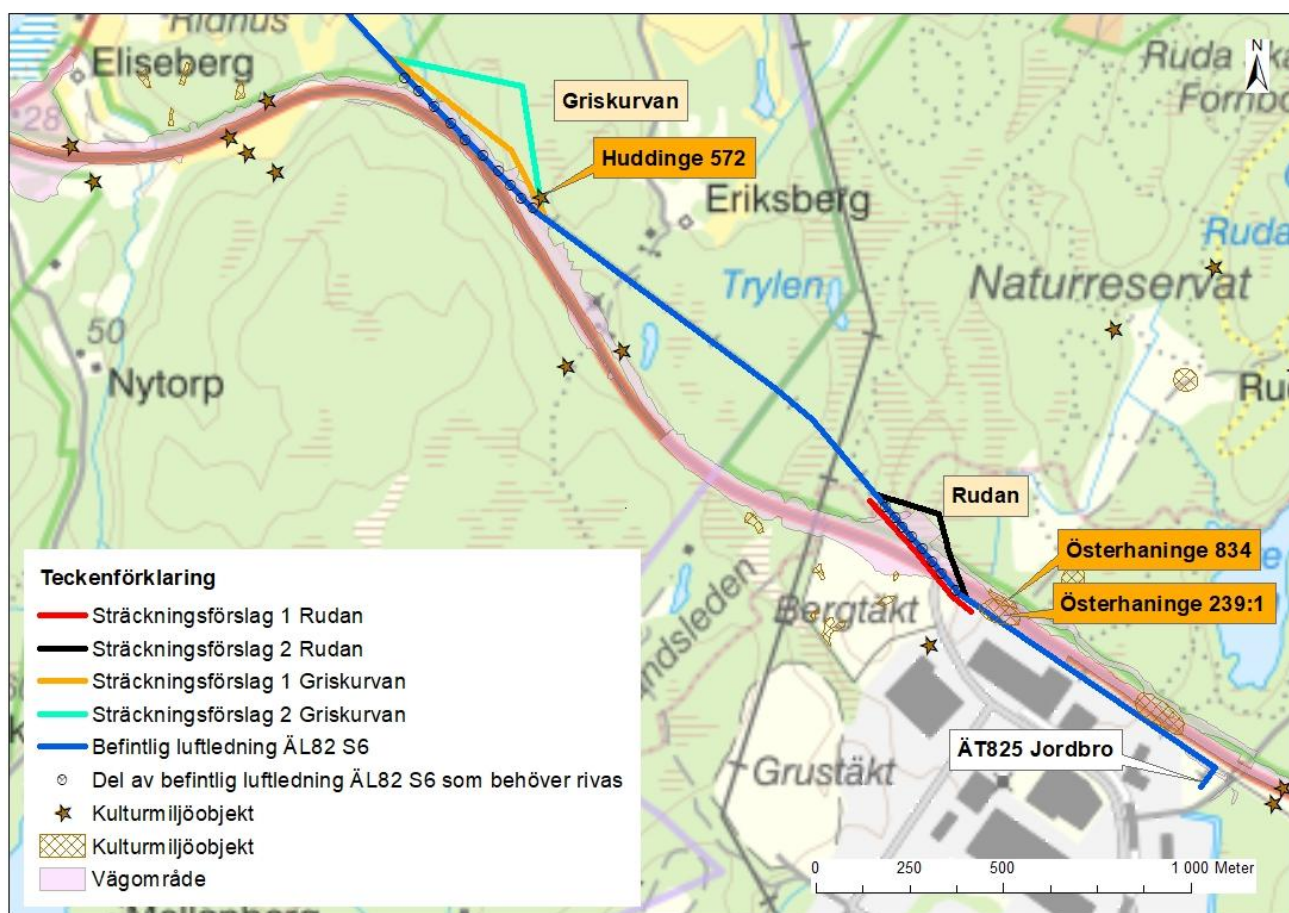
5.3 Kulturmiljö

5.3.1 Rudan

Länsvägen och delar av befintlig ledningsgata berör kulturmiljöobjekt *Österhaninge 239:1* samt *Österhaninge 834*. Båda lämningarna utgör boplatser och är lokaliserade i anslutning till det område som ombyggnationen berör.

5.3.2 Griskurvan

Sträckningsförslagen är lokaliserade i närheten av lämning *Huddinge 572*, en boplat. Ytmässigt uppgår boplaten till ca 20 x 10 m.

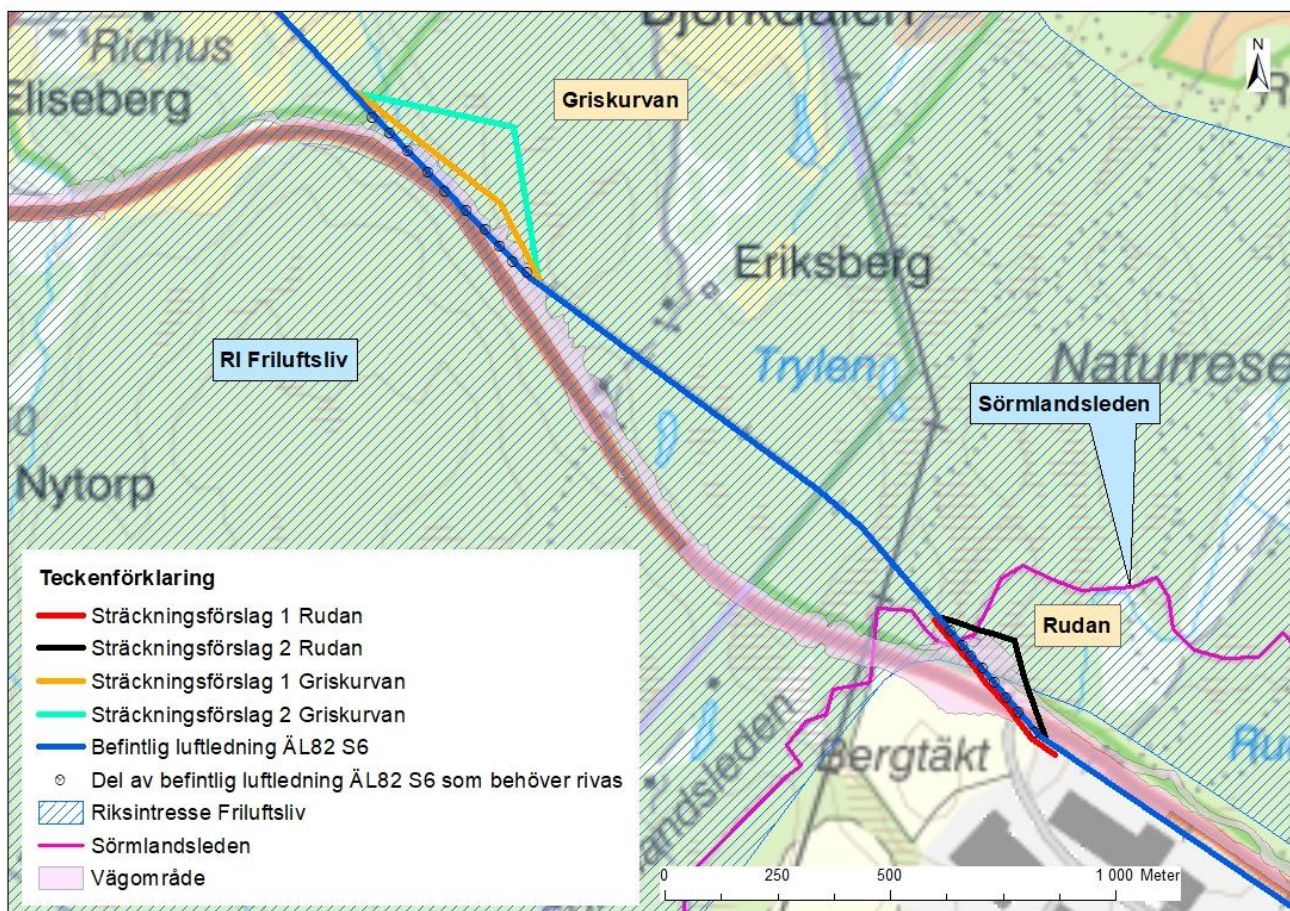


Figur 14. Kulturmiljöobjekt i närheten av Rudan och Griskurvan.

5.4 Friluftsliv

Både Rudan och Griskurvan är lokaliserade inom *Hanveden* som är ett utpekad riksintresseområde för friluftslivet. Riksintresset är drygt 10 000 hektar stort och omfattar, utöver Haninge- och Huddinge kommuner, även Botkyrka kommun.⁵ Området är ett tätortsnära friluftsområde med goda möjligheter till ett flertal olika friluftaktiviteter som bär- och svampplockning, fågelskådning, fiske, bad och längdskidor. Det finns även möjlighet till vandring längs bl.a. Sörmlandsleden som berör trafikplats Rudan, se Figur 15.

⁵ FAB 08 Hanveden, Värdebeskrivning, Område av riksintresse för friluftsliv i Stockholms län



Figur 15. Friluftslivsintressen i närheten av Rudan och Griskurvan.

5.5 Landskapsbild

5.5.1 Rudan

Rudan-området utgör ett förhållandevis platt område som rymmer både skogar och storskaliga industri- och täktverksamheter. Kontrasten mellan Rudans industri- och täktverksamhet längs den södra sidan av länsvägen och Rudans naturreservat på den norra sidan är därför påtaglig. Den tydligaste riktningen i landskapet utgörs av länsvägens sträckning från nordväst till sydost, vilken befintlig luftledning även följer.

5.5.2 Griskurvan

Till skillnad från Rudan-området utgör landskapet vid Griskurvan ett starkt kuperat sprickdalslandskap med hållmarker, bergväggar och stor andel berg i dagen. Nivåskillnaderna är påtagliga i området med enstaka punkthöjder även uppe på de klippavsatser som omgärdar länsvägen. Fuktiga miljöer förekommer framförallt i landskapets sänkor.

5.6 Boendemiljö

Skogsområdet som Rudan och Griskurvan är lokaliserade i saknar i stort bostadsbebyggelse. Närmaste bostadshus är lokaliserat ca 700 m från sträckningsförslagen i Rudan och ca 500 m från sträckningsförslagen i Griskurvan.

5.6.1 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Dessa fält uppkommer t.ex. 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 och mark som ger upphov till det elektriska fältet kring ledningen. Det elektriska fältet brukar mätas i enheten kilovolt per m (kV/m). Elektriska fält av någon storlek finns praktiskt taget bara kring högspänningsanläggningar. Fältet avskärmas lätt av t.ex. växter och byggnadsmaterial. Av det skälet fås i princip inget elektriskt fält inomhus härstammande från elanläggningar utanför huset. Det elektriska fältet anses därför inte vara relevant att redovisa.

Magnetiska fält mäts i enheten mikrot Tesla (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. I hus nära kraftledningar är mot den bakgrunden ofta magnetfälten högre än vad som är vanligt i övrigt.

Människan är anpassad till att leva med jordens magnetfält, vilket är ett statiskt fält dvs det varierar inte över tiden. De magnetfält som skapas kring elektriska anläggningar avsedda för växelström alstrar däremot ett fält som varierar med samma frekvens som strömmen. Så vitt man vet påverkas inte människan av statiska fält i nivå med jordens. Däremot skapar ett varierande magnetfält svaga elektriska strömmar i kroppen.

I Sverige är det Strålsäkerhetsmyndigheten, som är ansvarig myndighet för dessa frågor. På deras hemsida finns bl.a. deras allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält, www.stralsakerhetsmyndigheten.se

Trots mångårig forskning runt om i världen finns ännu inga säkra, entydiga resultat som visar om växlande magnetfält påverkar oss människor negativt. Mot bakgrund av detta bedöms inte EMF ha betydande miljöeffekt.

Det vetenskapliga underlaget anses fortfarande inte tillräckligt gediget för att man ska kunna sätta ett gränsvärde. I stället har fem myndigheter – Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten – tagit fram en vägledning för beslutsfattare som rekommenderar följande:

- Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.
- Undvika att placera nya bostäder, skolor och förskolor nära elanläggningar som ger förhöjda magnetfält.
- Sträva efter att begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer.

Sökanden ska i sitt agerande följa denna av myndigheterna formulerade försiktighetsprincip.

6 MILJÖPÅVERKAN

Utifrån det aktuella områdets specifika aspekter som presenteras i kapitel 5, görs även en övergripande bedömning av den påverkan som verksamheten kan tänkas utgöra samt behovet av eventuella hänsynsåtgärder.

6.1 Bedömning

6.1.1 Samhällsnytta, markanvändning och planer

En flytt av ledningen bidrar till samhällsnytta i form av att *Tvärförbindelse Södertörn* kan förverkligas med stora förbättringar av trafiksituationen längs länsväg 259. Denna samhällsnytta sker dock delvis på bekostnad av framförallt natur- och friluftslivsintressen i området.

Vid Rudan innebär en ledningsflytt viss påverkan på delar av markanvändningen vid Rudans naturreservat, då mark som ingår i naturreservatet behöver nyttjas för den nya sträckningen. Sträckningsförslagets markanspråk i naturreservatet är dock varierande där sträckningsförslag 1 innebär ett klart lägre markanspråk än sträckningsförslag 2. Till största del berör sträckningsförslag 1 det vägområde som omfattas av *Tvärförbindelse Södertörn* och som oavsett sträckningsförslag ändå kommer att behöva avverkas för att ge plats för vägprojektet. Sträckningsförslag 2 kräver ett större markanspråk i naturreservatet.

Vid Griskurvan sträcker sig sträckningsförslag 1 närmare vägområdet än sträckningsförslag 2. Båda sträckningsförslagen innebär att skog behöver avverkas för att ge plats för ny ledningsgata. Sträckningsförslag 1 bedöms innebära en lägre påverkan på markanvändningen i och med att sträckningen är kortare och berör en mindre andel skog.

Ledningsflyttens påverkan på kommunala planer utgörs av påverkan på de natur- och friluftslivsintressen som återges i kommunernas översiktsplaner. Ledningarnas påverkan på dessa områden redovisas under avsnitt 6.1.2. samt 6.1.3. nedan.

6.1.2 Naturmiljö

Samtliga sträckningsförslag vid Rudan och Griskurvan berör naturreservat med särskilda föreskrifter. Det innebär bl.a. att schaktning och grävning inom reservatet kräver dispens, vilket Sökanden kommer att söka.

Samtliga arter som identifierades vid inventeringen är kopplade till äldre barrskogar som är känsliga för skogsåtgärder, vilket även tidigare fynd av signalarten ullticka i området bekräftar. De hot mot skogsområdenas värden utgörs av ändrad hydrologi, skogsbruksåtgärder och markexploatering.

Sträckningsförslagets påverkan på naturmiljön vid både Rudan och Griskurvan är starkt kopplad till val av sträckningsförslag. Ur ett naturmiljöperspektiv bedömer Sökanden att sträckningsförslag 1, i båda områden, utgör ett lämpligare sträckningsförslag i och med att sträckningarna är kortare samt berör ny skogsmark i mindre omfattning. Sträckningsförslag 1 berör även vägområde som, oavsett val av ledningssträckning vid Rudan, kommer att tas i anspråk för ny påfartsväg samt gång- och cykelväg. Oavsett val av sträckning kommer verksamheten att innebära en lokal påverkan på naturmiljön i området i och med att ny mark måste tas i anspråk och skog kommer att behöva avverkas. Konsekvensen av verksamheten är att en ny ledningssträckning kommer att ta ny mark i anspråk samtidigt som del av befintlig ledningsgata återgår till markägaren, vilket kan innebära att ny skog växer upp.

I avsnitt 6.2.1. redovisas de hänsynsåtgärder som Sökanden kommer att vidta kopplat till naturhänsyn.

6.1.2.1 Artdatabanken

Lokaliseringen av de växtarter som tidigare registrerats i artdatabanken från området är lokaliserade söder om Griskurvan och berörs inte av projektet. Samtidigt visar Sökandens naturinventering att bl.a. talticka återfinns längs Sökandens sträckningsförslag, vilket motiverar hänsynståtgärder i området (se avsnitt 6.2.1.).

Både nya och befintliga ledningar kan utgöra en potentiell risk för fåglar som kan kollidera med ledningarna eller förolyckas till följd av elektrifiering.

En nyligen släppt forskningsrapport kring fågelkollisioner och elektrifiering med kraftledningar i Sverige mellan 1990–2017 visar att av över 10 000 återfynd av förolyckade ringmärkta fåglar kunde 8,6 % kopplas till kraftledningar.⁶ Av ledningsfynden angavs 38 % vara orsakade av elström, skillnaden är dock stor och för vissa arter är elektrifieringsrisken betydligt större. Främst rovfåglar, ugglor och andra större skogsfåglar löper störst risk att förolyckas. Totalt identifierades 51 fågelarter, av de arter som förekom mest frekvent återfanns bl.a. kungsörn och berguv. Studien visar också att andelen återfynd orsakade av antingen elström eller kollisioner uppvisar en signifikant minskning jämfört med tidigare rapporter. För el-ledningar på regionnätet är risken för att fåglar dör till följd av elektrifiering liten, i och med att avståndet mellan ledningens faslinor är så pass stort att det inte föranleder någon risk för fåglar att komma i kontakt med dessa. När det gäller förekomst av fågelarter som är överrepresenterade när det kommer till kollision/elektrifiering med kraftledning återfinns dock inga observationer i artdatabanken från området.

Alla luftledningar innebär en risk för att fåglar kan kollidera med ledningen, men det finns ingenting som tyder på någon omfattande problematik eller risk för påverkan på lokal eller regional populationsnivå vid dessa områden. Både Rudan och Griskurvan utgör starkt bullerexponerade områden från den tunga trafik som trafikerar länsvägen dagligen, vilket talar för att dessa är av lågt värde för fågellivet.

Ledningen går i huvudsak genom ett skogslandskap och stolparna sträcker sig inte över omgivande träd. Sträckningsförslagen vid Griskurvan innebär anläggande av högre stålstolpar än nuvarande stolpar i området. Detta skulle kunna medföra att risken för att fåglar kolliderar med ledningen ökar något. Samtidigt förstärks ledningens synbarhet i landskapet vilket talar för att ledningens sträckning tydliggörs.

Sammantaget bedömer Sökanden att ombyggnationen medför en lokal påverkan på naturmiljön i området men med de åtaganden som Sökanden är beredd att genomföra finns ingen betydande risk för någon negativ påverkan för området i stort. Konsekvensen av verksamheten blir att ny mark tas i anspråk för ledningen samtidigt som mark som omfattas av befintlig ledningsgata återgår till berörd markägare. Detta sker utan att någon betydande negativ påverkan på områdets natur- och kulturvärden.

6.1.3 Kulturmiljö

De kulturmiljöområden som är närmast lokaliserade till sträckningsförslagen utgörs av boplatserna *Österhaninge 239:1* samt *Österhaninge 834*. Båda berörs av vägområde för *Tvärförbindelse Södertörn* men är lokaliserade utanför Sökandens sträckningsförslag.

Kulturmiljöobjekt som riskerar att påverkas vid Griskurvan utgörs av boplatzen *Huddinge 572*. Lämnningen har bekräftats synlig i fält. Båda sträckningsförslagen är lokaliserade i närheten av denna lämning och det är troligt att delar av boplatzen kommer att beröras av en ev. ledningsgata. I avsnitt 6.2.2. följa hänsynstaganden kopplat till denna lämning upp.

I övrigt bedömer Sökanden att verksamheten inte riskerar att orsaka någon negativ påverkan på områdets kulturmiljöobjekt.

⁶ Fransson T, Jansson L, Kolehmainen T, Wenninger T, *Collisions with power lines and electrocutions in birds – an analysis based on Swedish ringing recoveries 1990-2017, 2019*

Inför röjnings- och underhållsåtgärder ska kontakt etableras med Länsstyrelsen för att utreda behov av 12:6 samråd enl. miljöbalken samt samråd enl. 2 kap kulturmiljölagen. Detta följs upp i projektets miljöåtgärdsplan.

Om det vid det framtida underhållet skulle påträffas lämningar som kan antas vara fornlämningar skall den del av arbetet som berör lämningen avbrytas och fyndet anmälas till länsstyrelsen enligt kulturmiljölagen 2 kap. 10 §.

6.1.4 Friluftsliv och landskapsbild

Sträckningsförändringarna vid Rudan och Griskurvan bedöms inte påverka riksintresset för friluftslivet *Hanvedens* värden i någon betydande omfattning. Vid Griskurvan saknas naturliga platser för lokal rekreation och området bedöms inte nyttjas för friluftslivsändamål i någon större omfattning.

Indirekt medför ledningsflytten vid Rudan en påverkan på det lokala friluftslivet i och med att ledningsflytten behöver utföras i naturreservat Rudan som används frekvent för lokal rekreation. Den huvudsakliga påverkan på reservatet utgörs dock av den nya trafikplats som planeras att byggas inom ramen för *Tvärförbindelse Södertörn* och som även kommer att uppta mark inom naturreservatet. Trafikplats Rudan innebär bl.a. att vandringsleden Sörmlandsledens sträckning kommer att behöva dras om vilket medför att Sökandens luftledning kommer att korsa leden vid en annan plats än nuvarande.

Förändringen av landskapsbilden i området kommer att vara mer uppenbar vid Griskurvan än vid Rudan i och med att stålstolpar av högre höjd än nuvarande stolpar i området kommer att behöva användas. Den nuvarande ledningens sträckning och utformning framgår tydligt för förbipasserande längs länsvägen. Vid Griskurvan kommer ledningen att tydliggöras mer jämfört med nuvarande förhållanden i området. Sökanden bedömer att ombyggnationen av ledningen vid Rudan kommer att innebära en visuell påverkan enligt nuvarande förhållanden bibehålls i området.

6.1.5 Boendemiljö och elektromagnetiska fält

Magnetfältspåverkan från kraftledningar är beroende av hur ledningen i fråga nyttjas samt om ytterligare ledningar förekommer i samma sträckning/ledningsgata. Generellt är magnetfältspåverkan från en av Sökandens kraftledningar relevant för bostäder eller områden för stadigvarande vistelse lokaliserade i direkt närhet till aktuell ledning.

Då avståndet till närmaste bostäder/områden för stadigvarande vistelse vid både Rudan och Griskurvan är betydande bedöms magnetfältspåverkan vara en irrelevant fråga i sammanhanget. Av denna anledning har Sökanden valt att inte presentera några magnetfältberäkningar för aktuell ledning. Efterfrågats magnetfältberäkningar under detta samråd kan beräkningar tas fram till kommande MKB.

6.1.6 Risk och säkerhet

För allmänheten kan risker uppstå i det fall en ledning eller stolpar faller. För luftledningar finns väl reglerade säkerhetsföreskrifter för att minimera riskerna för allmänheten. Planerat och kontinuerligt underhåll utgör också en del av att minimera riskerna för allmänheten.

Sökanden har även interna rutiner och bestämmelser för att minimera arbetsmiljörisiker vid anläggnings- och underhållsarbeten.

6.2 Hänsynsåtgärder

6.2.1 Naturmiljö

Befintlig död ved i sträckningsförslagen ska flyttas in i den nya ledningsgatan och bevaras i området, under förutsättning att berörd markägare godkänner detta. De träd som avverkas i området tas ned och placeras i

området för att öka mängden död ved. I övrigt avses de rekommendationer som anges i Sökandens naturinventering specifikt för respektive sträckningsförslag att följas beroende på slutligt sträckningsval.

Dispens för anläggning av ny ledning inom naturreservat kommer att sökas vilket bl.a. medför en dialog avseende behovet av kompensationsåtgärder. Parallellt med denna dialog för Trafikverket en dialog med Haninge kommun avseende kompensationsåtgärder för vägprojekt *Tvärförbindelse Södertörn*.

6.2.2 Kulturmiljö

Som hänsynsåtgärd vid kulturlämning Huddinge 572 kommer lämningen att markeras i fält och undvikas vid lokalisering av stolpar. Boplatsens lokalisering utgör även en faktor som hänsyn måste visas vid eventuella framtida röjningar av ledningsgatan. Hänsynstagande kommer att följas upp i miljöåtgärdsplan för ledningsflytt.

Inför röjnings- och underhållsåtgärder ska kontakt med Länsstyrelsen för att utreda behov av 12:6 samråd enl. miljöbalken samt samråd enl. 2 kap kulturmiljölagen. Detta följs upp i projektets miljöåtgärdsplan.

6.3 Samlad bedömning

Sökanden bedömer att anläggande av sträckningsförslagen, med föreslagna hänsynsåtgärder, ej medför några betydande miljöeffekter på näromgivningen.

Utifrån en samlad bedömning av ovan beskriven miljöpåverkan anser Sökanden att detta projekt *inte* kan antas innebära BMP.

7 FORTSATT ARBETE

När samrådsprocessen är avslutad kommer alla inkomna synpunkter att sammanfattas i en samrådsredogörelse tillsammans med Sökandens bemötanden av dessa. När Länsstyrelsen fattat beslut om projektet kan antas medföra BMP eller inte så kommer antingen en liten MKB eller specifik miljöbedömningsprocess att upprättas/inledas.

7.1 FÖRSLAG TILL UTFORMNING AV MKB

Nedan följer en förteckning av de avsnitt som preliminärt kommer ingå i kommande MKB.

1. Inledning
 - Beskrivning planerad verksamhet
 - Syfte och behov
 - Vattenfall Eldistribution
 - Disposition
 - Metod för MKB
2. Tillståndsprocessen
 - Annan lagstiftning
 - Genomförda samråd
 - Länsstyrelsernas BMP beslut
3. Alternativutredning
 - Avfärdade alternativ
 - Val av sträckningsalternativ
4. Utformning och Teknisk beskrivning
 - Teknisk Beskrivning
 - Luftledning
 - Drift o underhåll
 - Avveckling/Rasering
5. Nuläge och konsekvenser för valt alternativ
 - Strömförsörjning
 - Markanvändning, bebyggelse och planer
 - Resurshushållning
 - Miljömål
 - Miljökvalitetsnormer
 - Naturmiljö
 - Kulturmiljö
 - Landskapsbild
 - Friluftsliv
 - Boendemiljö
 - Infrastruktur
6. Kumulativa effekter
7. Samlad bedömning
8. Referenser

8 REFERENSER

1. Haninge kommun, översiktsplan 2030-2050, <https://www.haninge.se/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplanering-och-detaljplaner/oversiktsplan-2030-2050/> Besökt 190823
2. Haninge kommun, detaljplanering, <https://www.haninge.se/bygga-bo-och-miljo/oversiktsplanering-och-detaljplaner/detaljplaner/>, Besökt 190823
3. Huddinge kommun, översiktsplan 2030, https://www.huddinge.se/globalassets/huddinge.se/_gemensamma/styrdokument-overgripande/plan/oversiktsplan-och-prioriterade-projekt/oversiktsplan-huddinge-kommun-2030", Besökt 190823
4. Huddinge kommun, <https://www.huddinge.se/stadsplanering-och-trafik/planer-projekt-och-arbeten/gallande-detaljplaner/sjodalen-fullersta/0126k-146>, Besökt 190823
5. FAB 08 Hanveden, Värdebeskrivning, Område av riksintresse för friluftsliv i Stockholms län
6. Fransson T, Jansson L, Kolehmainen T, Wenninger T, *Collisions with power lines and electrocutions in birds – an analysis based on Swedish ringing recoveries 1990-2017, 2019*