

16 maj 2022



Samrådshandling

Undersökningssamråd inför ansökan om nätkoncession för linje för ombyggnation av del av 70 kV ledning ÄL7 S4 i Håbo och Upplands-Bro kommuner, Uppsala och Stockholms län

Projektorganisation:



Vattenfall Eldistribution AB
www.vattenfalleldistribution.se

Telefonväxel:	08-739 50 00
Org.nr:	556417-0800
Projektledare:	Ali Majeed
Tillstånd och rättigheter:	Johnny Carlberg

Samrådshandling

Norconsult AB
Hantverkargatan 5K
112 21 Stockholm
www.norconsult.se

Uppdragsledare:	Robert Kozelka
Samrådsunderlag:	Malin Jönevall
Granskning:	Birgitta Olanders

Foton, illustrationer och kartor: Vattenfall Eldistribution AB, Norconsult 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	9
3.3	Nollalternativ	10
3.4	Alternativ A	10
3.5	Alternativ B	10
4	TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR	12
4.1	Luftledning	12
4.1.1	Utformning av luftledning	12
4.1.2	Markbehov	13
4.1.3	Underhåll	17
4.2	Vattenfall Eldistributions principbeslut avseende teknikval mellan luftledning och markkabel på spänningsnivåer 130 kV eller högre	17
4.3	Befintlig luftledning	18
4.3.1	Rasering av befintlig luftledning	18
5	OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR	19
5.1	Markanvändning och planer	19
5.2	Riksintressen	21
5.3	Naturmiljö	22
5.3.1	Tidigare kända naturvärden	22
5.3.2	Skyddsvärda arter	23
5.4	Vattenmiljö	23
5.5	Kulturmiljö	23
5.6	Friluftsliv	24
5.7	Landskapsbild	24
5.8	Boendemiljö	24
6	MILJÖPÅVERKAN	25
6.1	Bedömning	25

6.1.1	Samhällsnytta, markanvändning och planer.....	25
6.1.2	Natur- och kulturmiljö.....	25
6.1.3	Friluftsliv och landskapsbild.....	26
6.1.4	Boendemiljö och elektromagnetiska fält.....	26
6.1.5	Risk och säkerhet.....	28
6.2	Hänsynsåtgärder.....	28
6.3	Samlad bedömning.....	28
7	FORTSATT ARBETE.....	29
8	Förslag till innehåll i kommande MKB.....	29

BILAGOR:

S1. Karta över sträckningsalternativ

S2. Karta över riksintressen och skyddade områden.

S3. Detaljkartor över naturmiljövärden och kulturvärden.

1 INLEDNING

Vattenfall Eldistribution AB (Sökanden) avser att ansöka om nätkoncession för linje (tillstånd) för ombyggnation av del av ÄL7 S4, 77¹ kV (nominell spänning) luftledning i Håbo kommun, Uppsala län och Upplands-Bro kommun, Stockholms län. Aktuell ledning kommer att byggas för konstruktionsspänningen 145 kV som är standarden för Vattenfalls luftledningar i regionnätet. Ledningen kommer dock att drivas med 77 kV nominell spänning enligt gällande koncession.

Inom ramen för den tillståndsansökan som Sökanden kommer att upprätta för verksamheten ska ett undersökningssamråd genomföras enligt 6 kap. 23–25 §§ miljöbalken. Syftet med undersökningssamrådet är att utreda om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) samt samråda om miljökonsekvensbeskrivningens (MKB) innehåll och utformning. Detta dokument utgör samrådsunderlag för undersökningssamrådet.

På uppdrag av Sökanden, handlägger Norconsult AB tillstånds- och samrådsfrågorna i ärendet.

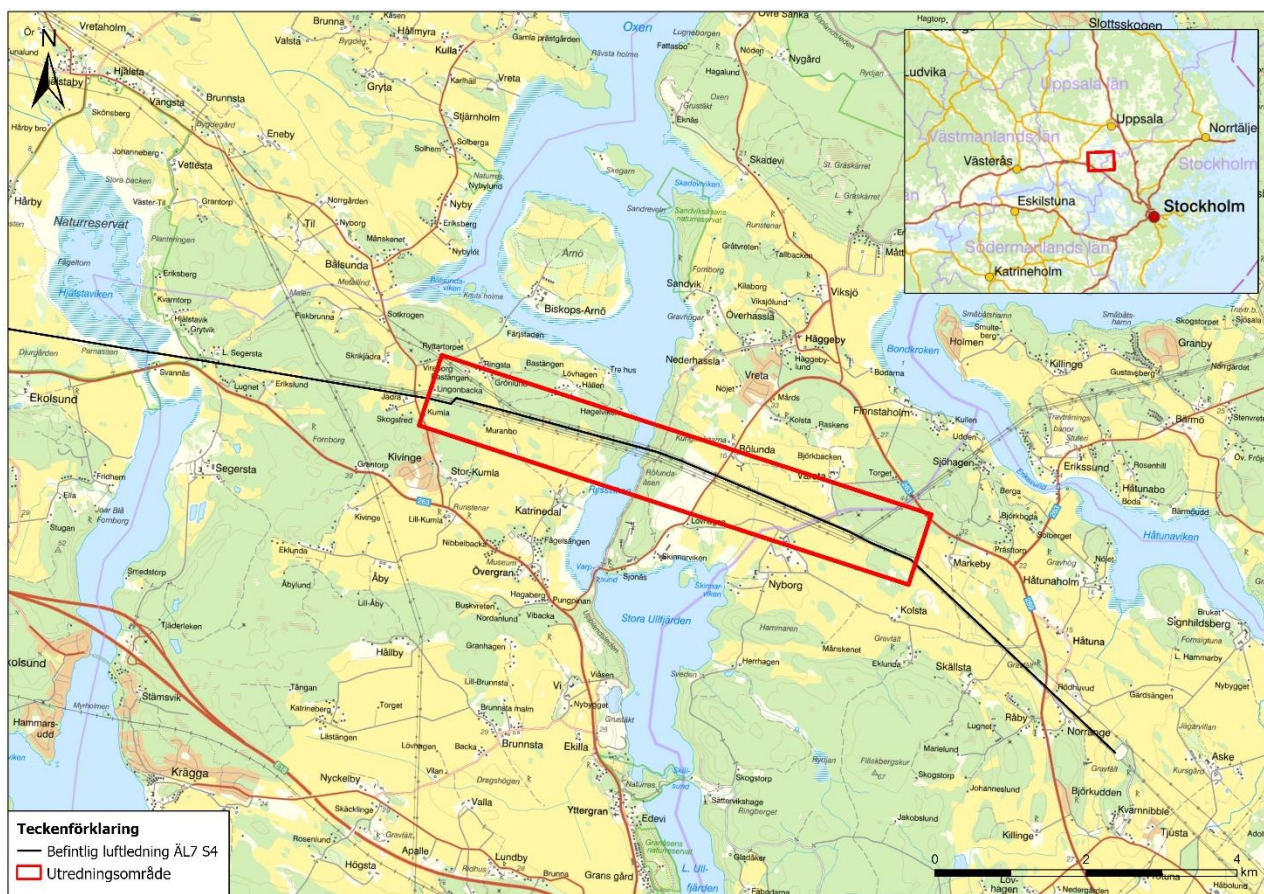
1.1 Bakgrund

Svenska kraftnät avser att bygga en ny 400 kV luftledning mellan transformatorstationerna Hamra i Enköpings kommun och Överby i Sollentuna kommun. Vattenfall Eldistributions ledning är delvis sammanbyggd med Svenska kraftnäts befintliga 220 kV ledning, RL6 S5, som planeras att rivas, för att ge plats åt den nya 400 kV ledningen. För att möjliggöra Svenska Kraftnäts nybyggnation krävs anpassning av Vattenfalls elanläggning på en sträcka om ca 6 km. Svenska kraftnät planerar även att riva ytterligare en 220 kV ledning för att göra plats för den nya 400 kV ledningen. Även en av Trafikverkets ledningar behöver byggas om för att ge plats för Svenska kraftnäts ledning.

Parallellt med Vattenfall Eldistributions samråd, genomförs även samråd för Trafikverkets ledning. För Svenska kraftnäts nya ledning genomfördes samråd under april-juni 2020.

Utredningsområdet för Sökandens ledning redovisas i Figur 1.

¹ Vanligtvis benämns ledningar på de aktuella spänningsnivåerna 70 kV ledning eller 130 kV ledning. Ledningarnas driftspänning (nominell spänning) är egentligen något högre än dessa värden, 77 respektive 138 kV. Ledningarnas konstruktionsspänning, dvs den högsta spänningen för vilken anläggningen är konstruerad, är i dessa fall 84 kV respektive 145 kV. Planerade ledningar kommer i detta samrådsunderlag att benämnas 70 kV och 130 kV ledningar.



Figur 1. Översiktskarta med utredningsområdet markerat med röd rektangel.

1.2 Syfte och behov

Behovet av koncessionsansökan utgår från att den planerade nybyggnationen av Svenska kraftnäts ledning hamnar i konflikt med Vattenfall Eldistributions ledning ÄL7 S4. För att etablering av den nya 400 kV ledningen ska kunna genomföras behöver ÄL7 S4 flyttas och anpassas till de nya förhållandena.

1.3 Vattenfall Eldistribution AB

Vattenfall Eldistribution AB bedriver elnätverksamhet i Sverige och levererar el till 900.000 företag och privatpersoner. 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 730 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

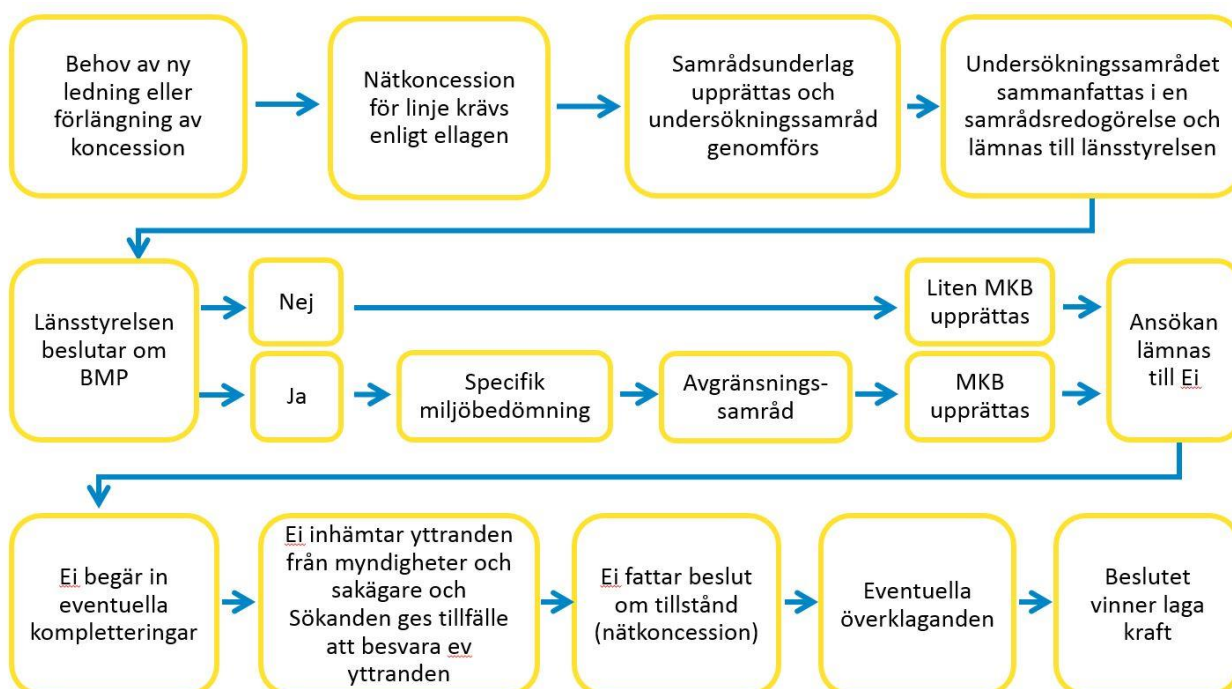
För att bygga och använda elektriska starkströmsanläggningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) att nätägaren har ett särskilt tillstånd, en så kallad nätkoncession för linje. Ansökan om nätkoncession för linje prövas av Energimarknadsinspektionen och tillstånd beviljas vanligtvis tills vidare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

Tillståndsprövsprocessen inleds med en utredning om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan 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 betydande miljöpåverkan.

Om länsstyrelsen beslutar att verksamheten inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan 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 ge.

I de fall länsstyrelsen beslutar att verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan 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 Energimarknadsinspektionen (nedan kallat Ei), som remitterar handlingarna till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden beslutar Ei om koncession (dvs tillstånd) ska erhållas. Vid ett eventuellt överklagande prövar mark- och miljödomstolen frågan. Se Figur 2 för flödesschema över processen.



Figur 1. Tillståndsprövsprocessen.

2.1 Annan lagstiftning

Förutom koncession behöver ledningsägaren även säkra rätten till marken. För fastighetsägaren innebär markupplåtelsen att marken förblir i fastighetsägarens ägo men att ersättning för intrånget erhållits i form av ett engångsbelopp när avtalet tecknades.

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 anmäla vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken eller tillstånd/dispens från skyddat område enligt bestämmelserna i 7 kap. miljöbalken. Även bestämmelserna i kulturmiljölagen beaktas.

3 UTREDNING AV MÖJLIGA STRÄCKNINGAR

3.1 Avgränsning av utredningsområdet

Processen för att ta fram en slutgiltig ledningssträckning inleds med att göra en avgränsning av ett område inom vilket det bedöms möjligt att bygga en ny ledning. Avgränsningen av utredningsområdet styrs av flera olika faktorer, bland annat områdets natur- och kulturmiljöförutsättningar, topografi, var bostäder och samlad bebyggelse finns, befintlig infrastruktur i egenskap av vägar, järnvägar eller luftledningar samt tekniska aspekter.

Vattenfall Eldistribution AB har studerat det aktuella området, mellan anslutningspunkterna på befintlig luftledning. Inom utredningsområdet uppstår olika barriärer, huvudsakligen i form av Ryssviken ca 5,5 km norr om Bålsta samt väg 263 som löper i nord-sydlig riktning i östra delen av utredningsområdet. Skyddade områden och bebyggelse betraktas som ej tillgängliga geografiska ytor.

3.2 Metod vid framtagande av sträckning

Utgångspunkten vid framtagande av alternativa sträckningar har varit att följa befintliga infrastrukturstråk på behörigt skyddsavstånd och landskapets topografi i så stor utsträckning som möjligt för att göra minst intrång i landskapsbilden.

Den nya ledningen planeras som luftledning. För att identifiera möjliga sträckningar studerades inledningsvis förutsättningarna för utredningsområdet med terrängkarta, ortofoto och fastighetskarta som grund. Utifrån detta, samt med information om kända intresseområden hämtade från Länsstyrelsen i Uppsala och Stockholms län, Skogsstyrelsen, Riksantikvarieämbetet, Vatteninformationssystem Sverige (VISS), Trafikverket samt Håbo och Upplands-Bro kommuner, se Tabell 1 utformades möjliga sträckningsalternativ. Genomförda skrivbordsstudier har även kompletterats med fältbesök.

Tabell 1. Tabellen visar den information som ligger till grund för utformning av föreslagna sträckningar.

Intresseområde	Beskrivning
Länsstyrelsernas GIS-tjänster	Nationell- och länsvis data
Håbo kommun	Kommunala översiktsplaner och detaljplaner
Upplands-Bro kommun	Kommunala översiktsplaner och detaljplaner
Skogsdataportalen	Skogsstyrelsens data över skogliga värden
Fornsök	Riksantikvarieämbetets data över fornminnen

Två alternativa sträckningar, A och B, har tagits fram för planerad ledning, se Figur 3. Alternativen beskrivs mer ingående under avsnitten 3.4-3.5 nedan.

De synpunkter som inkommer under samrådstiden kommer beaktas vid val av sträckning.

Exakt placering av ledningarna tas fram i detaljprojekteringen, normalt efter att koncession erhållits.



Figur 3. Karta över föreslagna sträckningar för planerad kraftledning inom utredningsområdet. Kartan återfinns i större format i Bilaga S1.

3.3 Nollalternativ

Ett nollalternativ innebär att de planerade åtgärderna inte genomförs, d.v.s. att den befintliga luftledningen inte flyttas till ny sträckning. Om ledningen inte flyttas kan Svenska kraftnäts befintliga 220 kV ledning, RL6 S5, inte rivas och ny 400 kV ledning inte byggas. Detta skulle medföra stora negativa konsekvenser för elförsörjningen i Stockholmsområdet.

Nollalternativet skulle även innebära att de miljökonsekvenser som ombyggnationen av ledningen skulle medföra uteblir.

3.4 Alternativ A

Alternativ A löper från befintlig stolpe öster om Lingonbacka mot sydsydost och följer den södra sidan av befintlig ledningsgata ca 2,5 km fram till korsning av Ryssviken. Sträckning fortsätter därefter, öster om Ryssviken, ytterligare ca 3,5 km mot sydost och viker därefter av i en mer nordöstlig riktning fram till befintlig stolpe nordöst om Nyborg där sträckningen ansluter till befintlig sträckning.

Sträckningen redovisas i Figur 3 och bilaga S1.

3.5 Alternativ B

Alternativ B innebär i huvudsak en ombyggnation i samma sträckning som för den befintliga luftledningen.

Från befintlig stolpe öster om Lingonbacka korsar Alternativ B sträckningen Svenska kraftnäts två befintliga 400 kV ledningar och den nya planerade 400 kV ledningen. Sträckningen löper längst norra sidan och i stort sett inom befintlig ledningsgata ca 2,5 km fram till korsning av Ryssviken. Efter korsningen av Ryssviken fortsätter sträckning ytterligare ca 3 km mot sydost. Därefter korsar sträckningen Svenska kraftnäts befintliga 400 kV ledningar ytterligare en gång, där de viker mot nordost, och fortsätter sedan ca 500 m fram till befintlig stolpe nordöst om Nyborg där sträckningen ansluter till befintlig ledning, se bilaga S1.

Sträckningen redovisas i Figur 3 och bilaga S1.

4 TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

Aktuell ledning planeras att byggas som luftledning och i följande kapitel ges en generell beskrivning av den tekniken.

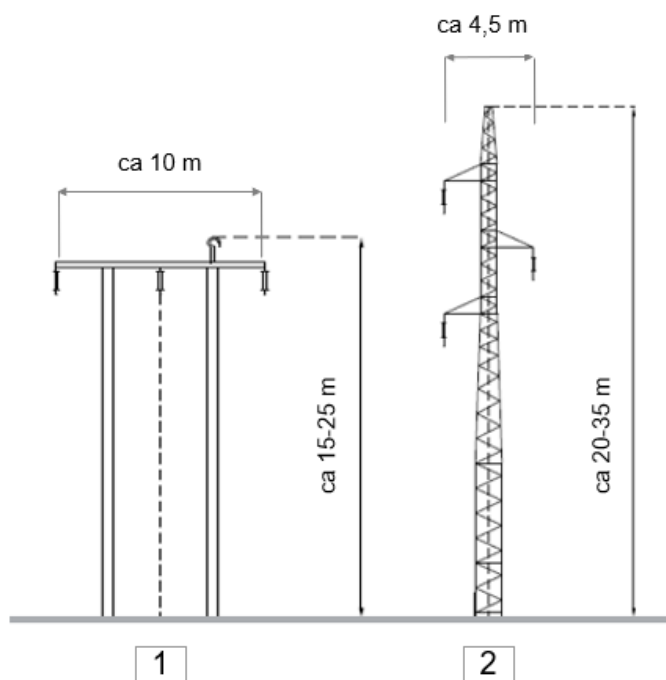
4.1 Luftledning

4.1.1 Utformning av luftledning

Den vanligaste typen av stolpe för regionledningar är portalstolpar i trä, men stolpar i annat material eller utförande kan bli aktuellt. Höjden på stolparna beror på landskapets topografi. Avståndet mellan stolparna beror även det i stor utsträckning på den aktuella terrängen och topografi. Exempel på stolpar som kan komma att användas är portalstolpar av trä eller komposit och gitterstolpar, se illustration i Figur 4. Trä- och kompositportalstolpar är vanligtvis mellan 15 och 25 m höga och placeras på ett avstånd om ca 150-200 m från varandra med tre horisontalplacerade faslinor. Stålstolpar, som till exempel gitterstolpar, har normalt en höjd mellan 20 och 35 m och står vanligen med ett avstånd av ca 150-350 m från varandra med vertikalt placerade faslinor. Där ledningen byter riktning används vinkelstolpar som, beroende på vinkel och markförutsättningar, kan vara något kraftigare och ha extra staglinor. Ledningen kommer att anläggas med en topplina.

Aktuell ledning kommer att byggas för konstruktionsspänningen 145 kV som är den standard som Vattenfall bygger luftledning i regionnätet. Ledningen kommer dock att drivas med 77 kV nominell spänning enligt gällande koncession.

Arbetets utförande och metod beror delvis på vilken typ av stolpar som kommer att användas.



Figur 4. 1. Illustration av stolptypen portalstolpe i trä eller komposit med en topplina. 2. Illustration av stolptypen gitterstolpe.

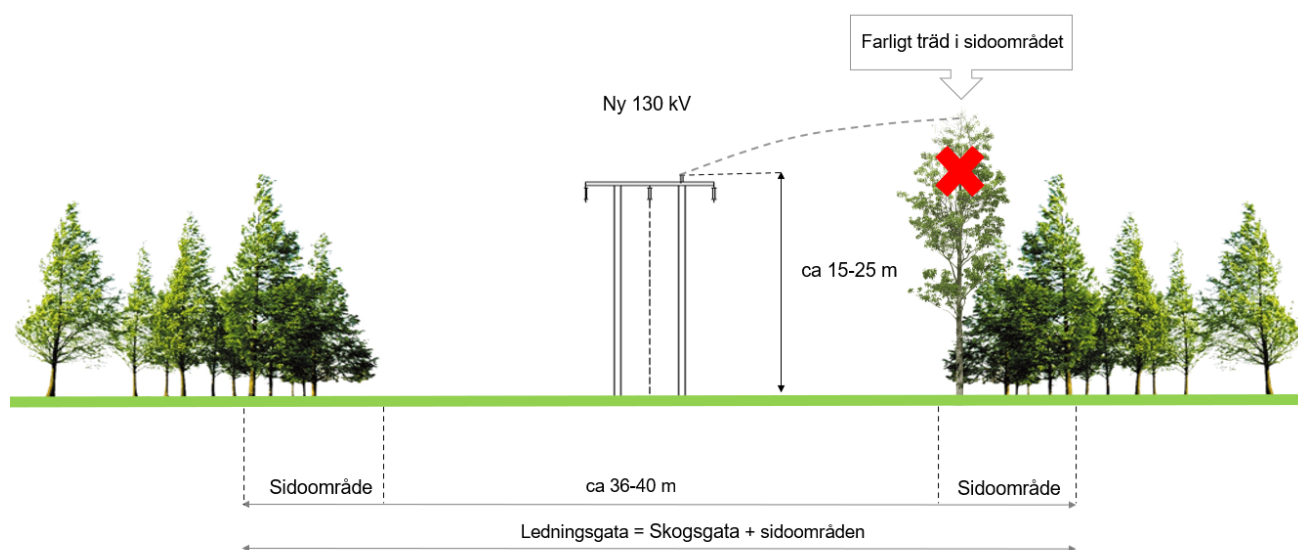
Byggnation av ny luftledning innebär terrängkörning med arbetsmaskiner längs med hela ledningssträckan i samband med materialtransport (stolpar, linor mm.).

Arbetet utförs vanligtvis med traktorgrävare, men där markförhållandena är känsliga kan t.ex. bandburna maskiner användas. Vid byggnation med trä- och kompositstolpar grävs en grop per stolpben där stolpen

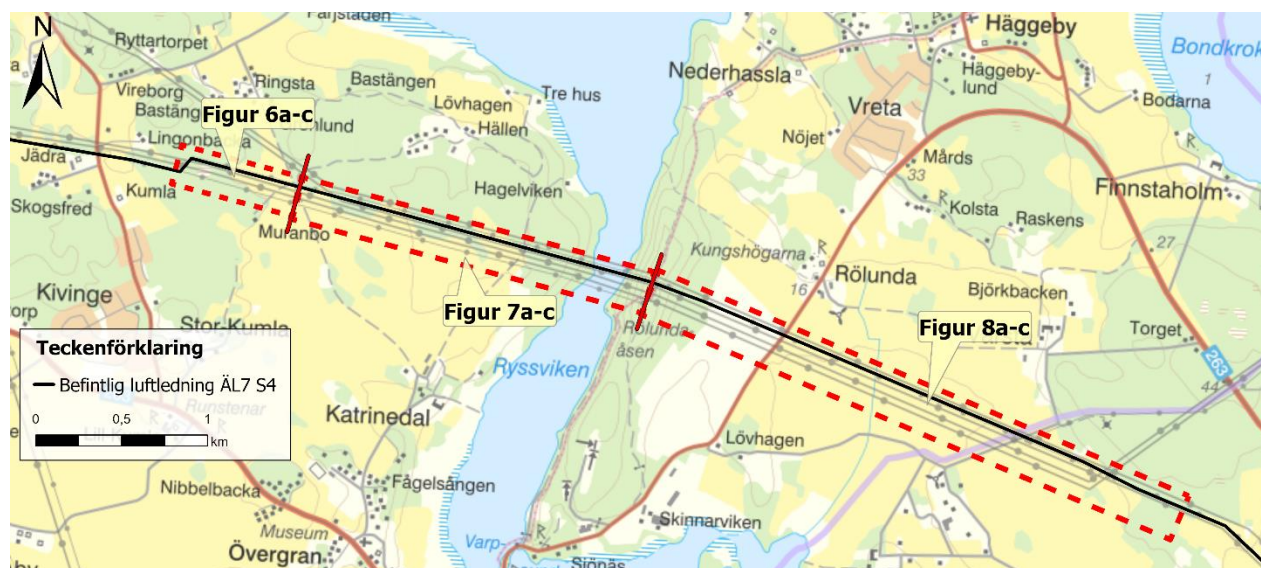
placeras. Uppgrävda massor läggs sedan tillbaka runt stolpen. Vid byggnation med stålstolpar placeras stålstolpen på fundament, som vanligtvis består av prefabricerade betongfundament eller grillfundament av stål och trä. En del av stolparna kommer att utföras med stagförankringar.

4.1.2 Markbehov

För att ledningen ska vara avbrottsäker byggs den trädsäker, vilket innebär att träd och annan högväxande vegetation inte ska kunna skada linor, stolpar eller stag. Skogsgatan är det område där all högväxande vegetation tas bort, se illustration i Figur 5. Utanför skogsgatan finns ett område som benämns "sidoområde", där träd och vegetation tillåts till viss del. I sidoområdet görs en bedömning om trädet utgör en risk för ledningen. De träd som vid ett fall riskerar att skada ledningen tas bort.

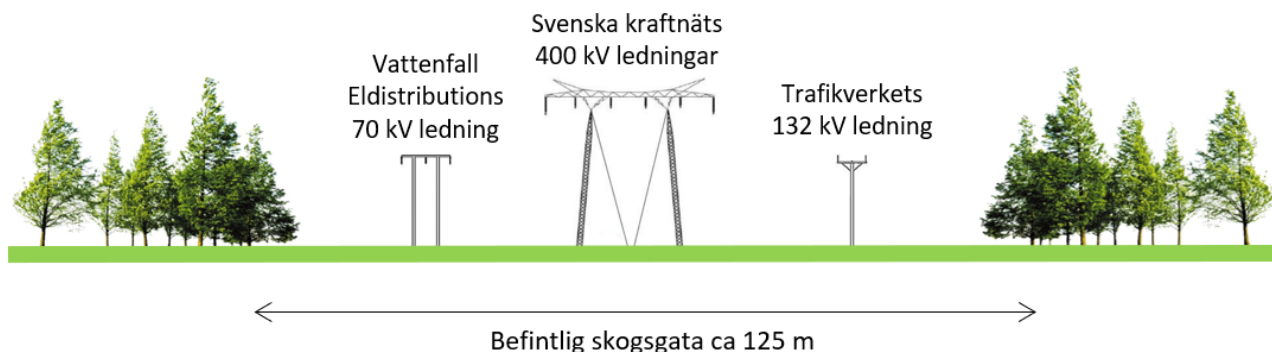


Figur 5. Principskiss av en ledningsgata, dvs skogsgata med tillhörande sidoområde.

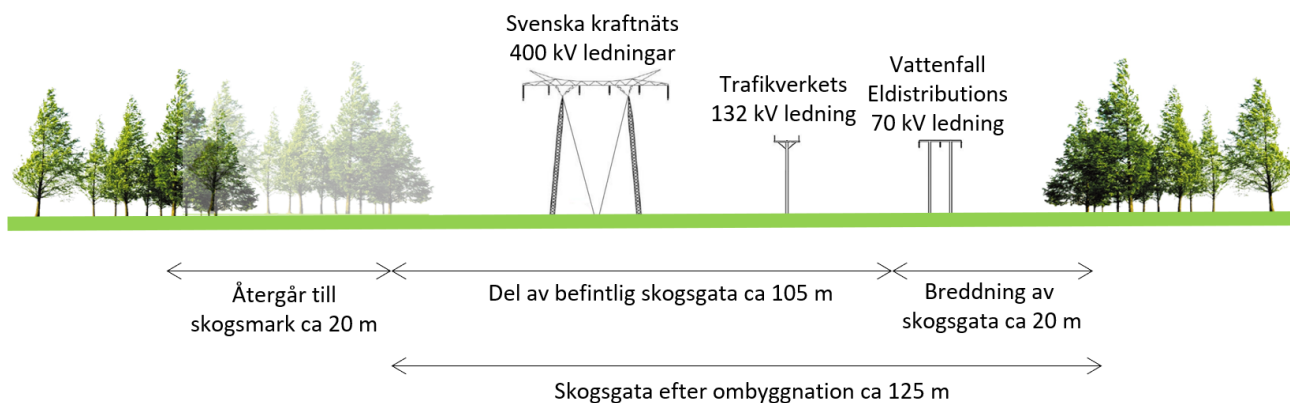


Figur 6. Utmed den planerade ombyggnationen av ledningen varierar markbehovet. Översiktsskarta ovan visar på vilka avsnitt detta föreligger. Siffrorna i översiktsskarta hänvisar till nedanstående figurer (6a-8c).

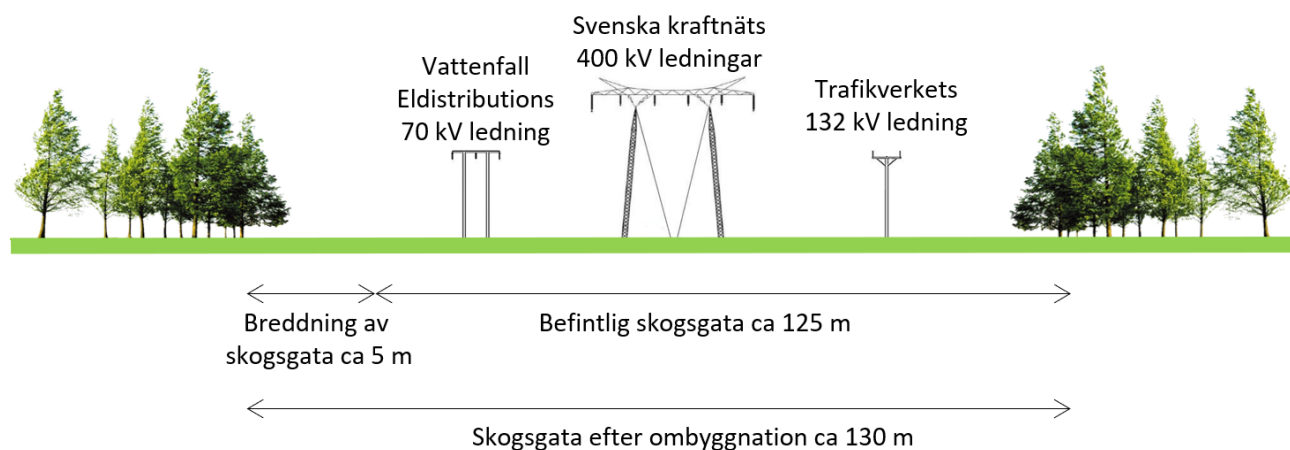
Nedanstående figurer (6a-8c) illustrerar markbehovet för befintlig skogsgata och hur skogsgatan varierar för de olika alternativen. Samtliga figurer är i riktning mot sydost.



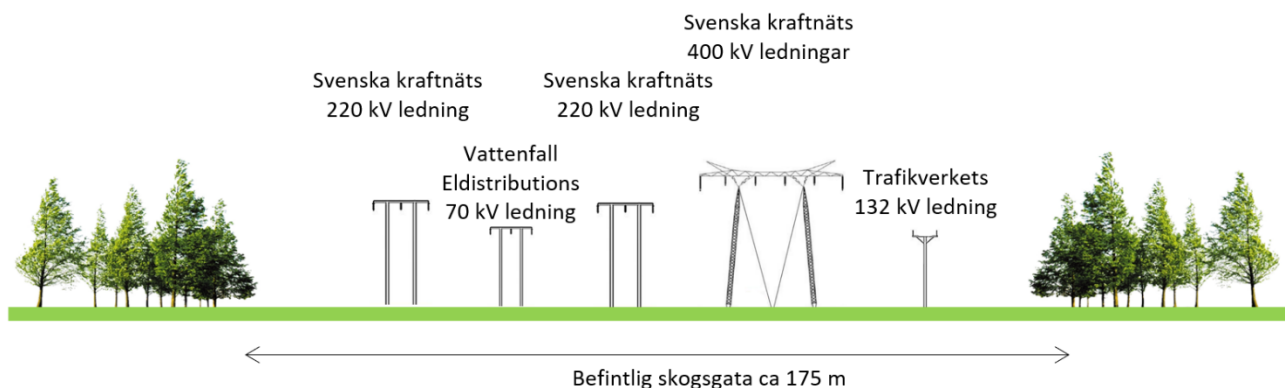
Figur 2a. Principskiss av befintlig skogsgata för parallellgång med Svenska kraftnäts befintliga dubbla 400 kV ledning och Trafikverkets befintliga 132 kV ledning.



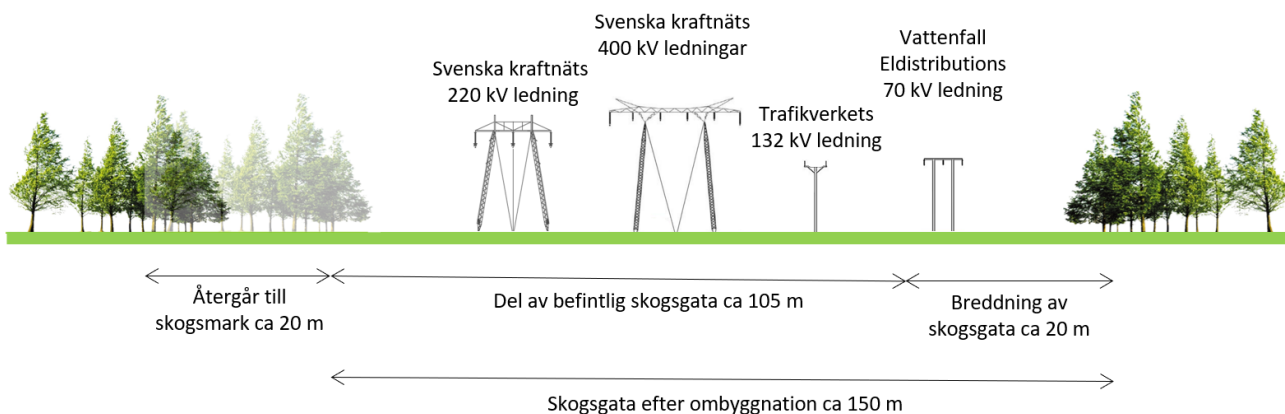
Figur 6b. Principskiss av en skogsgata enligt Alternativ A för parallellgång med Svenska kraftnäts befintliga dubbla 400 kV ledning och Trafikverkets befintliga 132 kV ledning, med aktuell ledning i portalstolpe. Med gitterstolpe minskar skogsgatans bredd med ca 4 meter.



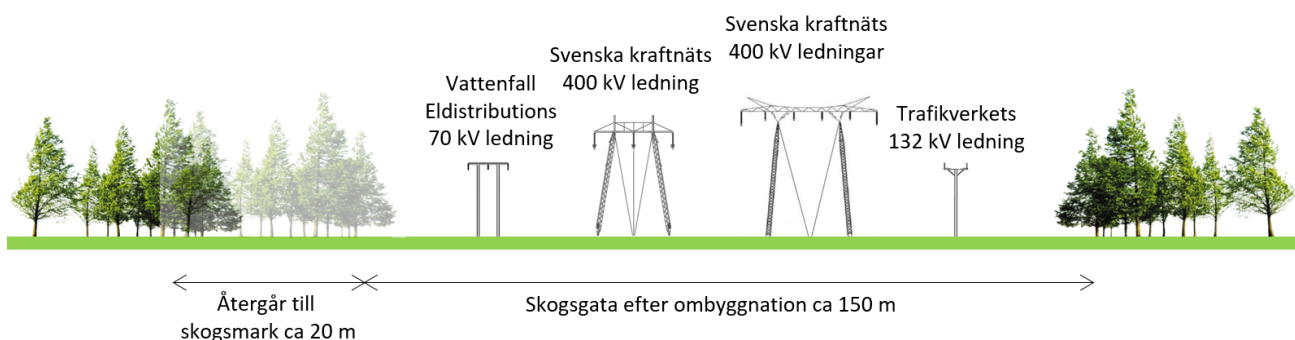
Figur 6c. Principskiss av en skogsgata enligt Alternativ B för parallellgång med Svenska kraftnäts befintliga dubbla 400 kV ledning och Trafikverkets befintliga 132 kV ledning, med aktuell ledning i portalstolpe. Med gitterstolpe minskar skogsgatans bredd med ca 4 meter.



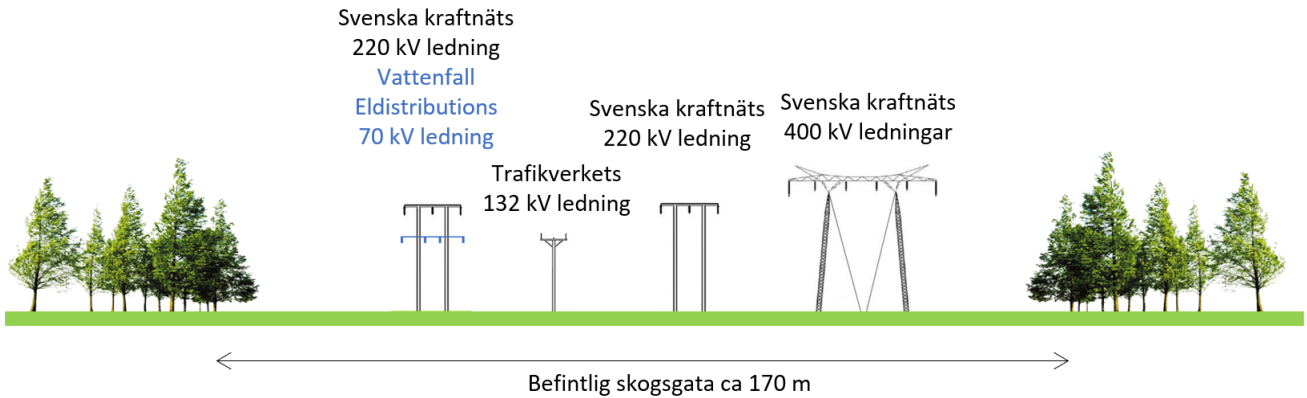
Figur 7a. Principskiss av befintlig skogsgata för parallellgång med Svenska kraftnäts dubbla 400 kV ledning, Svenska kraftnäts två 220 kV ledningar som ska raseras och Trafikverkets 132 kV ledning.



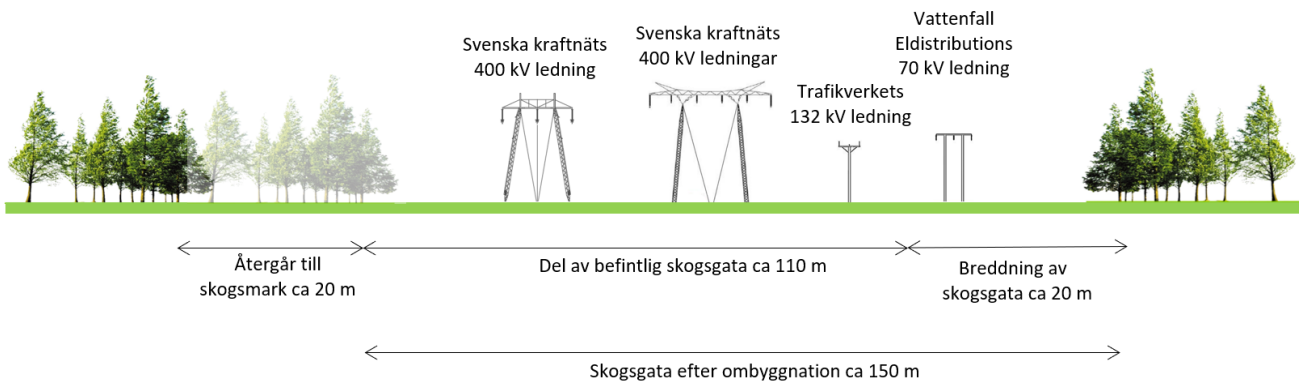
Figur 7b. Principskiss av en skogsgata enligt Alternativ A för parallellgång med Svenska kraftnäts befintliga dubbla 400 kV ledning, Svenska kraftnäts nya 400 kV ledning och Trafikverkets befintliga 132 kV ledning, med aktuell ledning i portalstolpe. Med gitterstolpe minskar skogsgatans bredd med ca 4 meter.



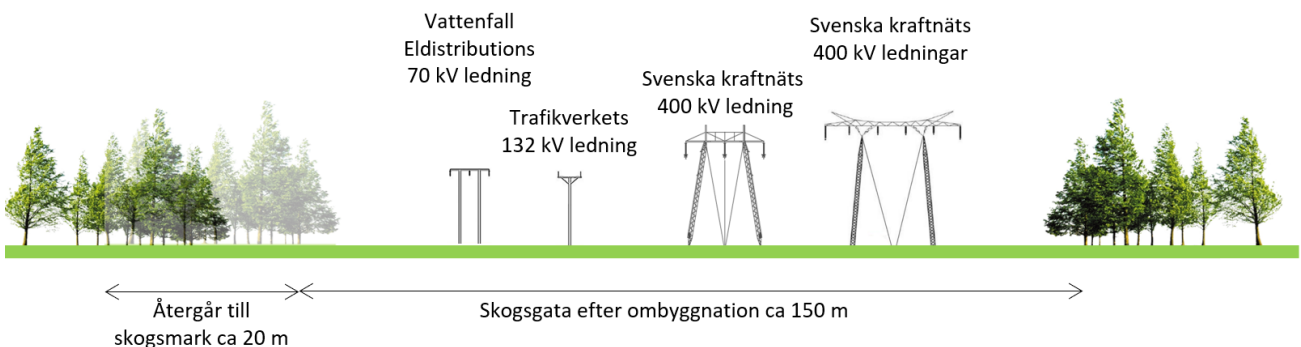
Figur 7c. Principskiss av en skogsgata enligt Alternativ B för parallellgång med Svenska kraftnäts befintliga dubbla 400 kV ledning, Svenska kraftnäts nya 400 kV ledning och Trafikverkets befintliga 132 kV ledning, med aktuell ledning i portalstolpe. Med gitterstolpe minskar skogsgatans bredd med ca 4 meter.



Figur 8a. Principskiss av befintlig skogsgata för parallellgång med Svenska kraftnäts dubbla 400 kV ledning, Svenska kraftnäts två 220 kV ledningar som ska raseras och Trafikverkets 132 kV ledning.



Figur 8b. Principskiss av en skogsgata enligt Alternativ A för parallellgång med Svenska kraftnäts befintliga dubbla 400 kV ledning, Svenska kraftnäts nya 400 kV ledning och Trafikverkets befintliga 132 kV ledning, med aktuell ledning i portalstolpe. Med gitterstolpe minskar skogsgatans bredd med ca 4 meter.



Figur 8c. Principskiss av en skogsgata enligt Alternativ B för parallellgång med Svenska kraftnäts befintliga dubbla 400 kV ledning, Svenska kraftnäts nya 400 kV ledning och Trafikverkets befintliga 132 kV ledning, med aktuell ledning i portalstolpe. Med gitterstolpe minskar skogsgatans bredd med ca 4 meter. Trafikverkets och Vattenfalls ledningar kan komma att byta plats med varandra. Detta påverkar inte skogsgatans bredd.

4.1.3 Underhåll

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningens underhåll. I enlighet med föreskrifterna, och för att säkerställa en trygg elleverans, besiktas ledningen en gång per år genom en så kallad driftbesiktning 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 för ledningen. Specifika framtida underhållsåtgärder på till exempel stolpar och stag kan inte förutses i nuläget. Det skogliga underhållet omfattar underhållsröjning av skogsgatan (engångsinlösta området) samt avverkning av höga kanträd i ledningsgatans sidoområden. Detta för att upprätthålla ledningens driftsäkerhet och personsäkerheten. Underhållsröjningen av skogsgatan sker vanligtvis med 6–7 års intervall medan syn och stämpling av farliga kanträd (skogsbesiktning) sker med intervallet 8–10 år. Intervallens längd beror på tillväxtförmågan 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. Avverkning av höga kanträd i skogsgatans sidoområde sker normalt med hjälp av skogsmaskiner. I de fall höga kanträd står inom sumpskogar / våtmarker ska avverkning ske utan markskador. Det säkerställs genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar. Exempelvis att det sker motormanuellt. Tekniskt ledningsunderhåll, dvs. reparation eller byte av ledningsdel, sker mer sällan. Dessa åtgärder kräver ofta tyngre fordon. Lågväxande vegetation sparas, där detta inte hindrar underhåll och framkomlighet i skogsgatan. I strandzoner vid sjöar och större vattendrag lämnas buskar och lågväxande träd kvar för att bibehålla skuggning i den mån det är möjligt med hänsyn till ledningens säkerhet.

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

4.2 Vattenfall Eldistributions principbeslut avseende teknikval mellan luftledning och markkabel på spänningsnivåer 130 kV eller högre

Luftledning är den teknik som Vattenfall Eldistribution AB generellt förordar på spänningsnivåer på 130 kV eller högre då det är den tekniska lösning som ger ett säkert, tillförlitligt och effektivt elnät till lägsta kostnad för våra kunder. De huvudsakliga skälen till att luftledning förordas är i korthet:

- Enligt ellagen ska nätägaren ansvara för att dess ledningsnät är säkert, tillförlitligt och effektivt och för att det på lång sikt kan uppfylla rimliga krav på överföring av el. Begreppen i ellagen understöder ställningstagandet att generellt förordas luftledning som teknisk lösning i 130 kV-nätet.
- De tekniska problemen med att i stor omfattning förlägga markkabel i 130 kV-nätet skulle bli mycket svårhanterliga och leda till minskad driftsäkerhet. Som exempel kan nämnas risk för resonansfenomen och spänningstransienter, ökat antal felkällor med långa reparationstider, oönskade effektflöden i nätet och mindre möjligheter till maskad driftläggning med momentan reserv för anslutna kunder.
- Luftledning är generellt sett ett betydligt mer kostnadseffektivt alternativ jämfört med markkabel. Samhället får ut totalt sett mycket mer kundnytta för varje investerad krona i 130 kV-nätet om luftledning används istället för markkabel. Därmed kan fler samhällsbehov tillgodoses med luftledningar jämfört med markkabel. Detta är i linje med Sökandens uppdrag om att tillhandahålla ett effektivt elnät.
- Markkabel kan utifrån ovan beskrivna anledningar endast förordas på korta sträckor där luftledning inte är möjligt på grund av brist på fysiskt utrymme, till exempel i radiella stadsnät. Som försiktighetsprincip och för att leva upp till likabehandling av markägare och övriga berörda intressenter, kan markkabel därför bara accepteras där fysiskt utrymme för luftledning saknas.

Vattenfall Eldistribution ABs ställningstagande gällande teknikval för spänningsnivåer på 130 kV eller högre innebär att luftledning generellt ska förordas i ansökningar för linjekoncession. Detta gäller för alla typer av ärenden: nya ledningar avsedda att ansluta kunder, förstärkningar och reinvesteringar i befintligt nät, samt flytt av befintliga ledningar som initierats av kunder eller andra intressenter.

4.3 Befintlig luftledning

4.3.1 Rasering av befintlig luftledning

Samordning av rivning och byggnation kommer ske mellan Vattenfall, Trafikverket och Svenska kraftnät.

Vid genomförande av Alternativ A kommer raseringen av befintlig luftledning påbörjas efter att den nya ledningen är anlagd och har tagits i drift. Vid Alternativ B kommer raseringen att göras i etapper. Efter att Svenska kraftnäts ledning tagits ur drift kommer matningen av Vattenfalls ledning tillfälligt att gå via en av Svenska kraftnäts ledningar. Först när de sambyggda ledningarna har rivits (Vattenfalls och Svenska kraftnäts) kan Vattenfalls nya ledning byggas.

Befintlig ledning utgörs av portalstolpar i trä samt portalstolpar av stål där ledningen är sambyggd med Svenska kraftnäts ledning. Stag förekommer på vissa av stolparna. Vinkelstolpar är stagförankrade i jord. Jordförankringen består av ca 3 meter långa impregnerade slipers, antingen en eller flera ihopskruvade slipers. Dessa ligger på 2–2,5 meters djup.

En rasering 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. Fasinorna dras därefter in på raseringstrummor.

I nästa arbetsmoment kommer en gräv-, hjul- eller larvmaskin till stolpplatsen för att montera ned regeln och 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.

Eventuella 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 som skrot eller 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 anläggningsdelar som kan medföra påverkan på den lokala miljön kommer att kvarlämnas vid raseringen. Fasinor, stålreglar och annat material som inte kan återvinnas transporteras till deponianläggning. Trästolpar transporteras antingen till återvinningsanläggning eller tillbaka till tillverkaren för destruktion.

I avsnitt 4.3 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 åtgärdas.

5 OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR

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

Längs de alternativa luftledningssträckningarna redovisas identifierade områden inom 100 m på var sida om sträckningarnas centrumlinje. Beskrivning av värdena finns i tabellerna nedan och återfinns även i kartorna i Bilaga S2 och Bilaga S3.

För att identifiera de intressen som förekommer i det berörda området har kartstudier genomförts med hjälp av Länsstyrelsens-, Naturvårdsverkets-, Skogsstyrelsens- och Riksantikvarieämbetets digitala geodata och planeringsunderlag. Information om miljö kvalitetsnormer för vattenförekomster har tagits från VISS (Vatteninformationssystem Sverige) hemsida. Information om bebyggelse har inhämtats från fastighetskartan och information om områdets kommunala planering har hämtats från Håbo och Upplands-Bro kommuners hemsidor. Syftet med detta samråd är även att identifiera och inhämta ytterligare information om eventuella intressen i området.

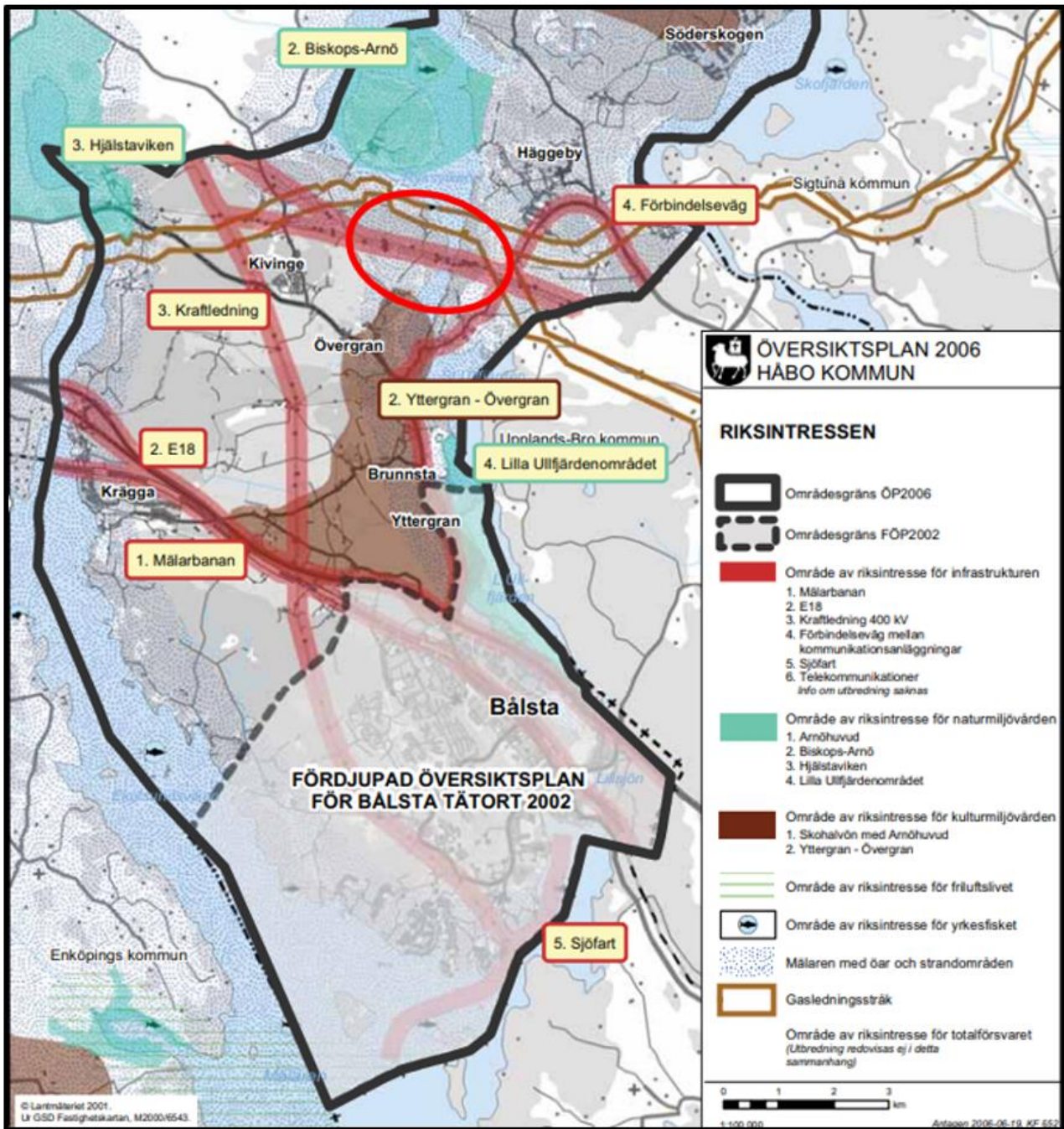
5.1 Markanvändning och planer

Markanvändningen i utredningsområdet utgörs av den befintliga kraftledningsgatan samt jord- och skogsbruk.

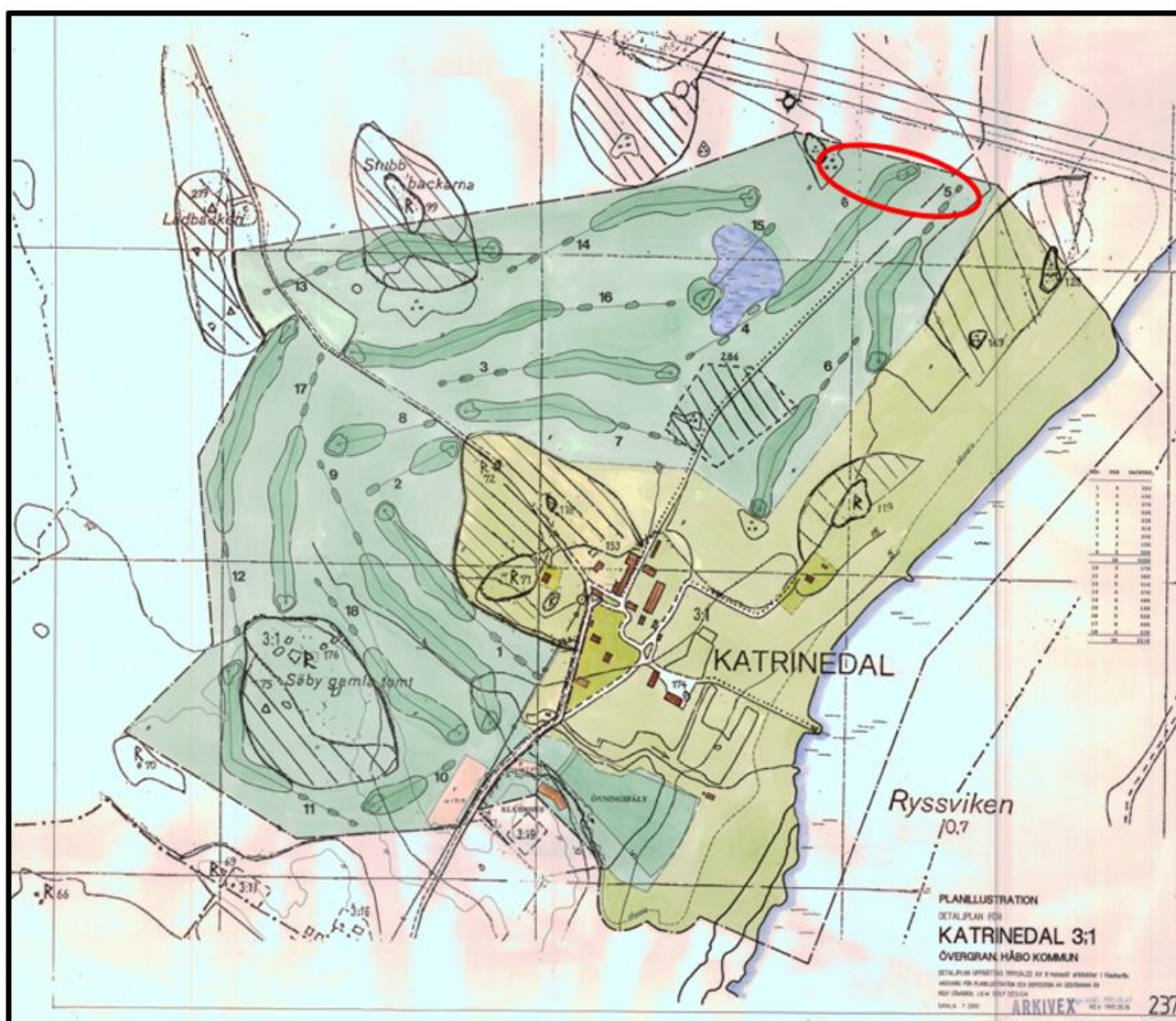
Ombyggnationen av ÄL7 S4 bedöms inte strida mot kommunala planer för Upplands-Bro kommun.

Området kring den befintliga ledningsgatan är utpekad i översiktsplanen för Håbo kommun, 2006, som område av riksintresse för infrastruktur, se Figur 9. Ledningssträckningarna bedöms inte strida mot översiktsplanen.

I Håbo kommun korsar utredningsområdet utkanten av ett detaljplanlagt område i Katrinedal (Katrinedal 1:3). Planområde utgör ca 120 ha runt Katrinedals herrgård norr om Övergrans kyrka och syftar till att möjliggöra anläggande av en golfbana, se Figur 10. Detaljplanen antogs av kommunfullmäktige år 1991. Genomförandetiden löpte ut 1996 och ingen golfbana har ännu inte anlagts. Detaljplanens norra del berörs av Alternativ A på en sträcka om ca 250 meter.



Figur 9. Översiktsplan Håbo kommun. Projektområdet är markerad med röd polygon.



Figur 10. Plankarta för detaljplan Katrinedal 3:1. Ungefärlig placering av Alternativ A är markerad med röd polygon.

5.2 Riksintressen

Riksintressen är geografiska områden som har utpekats för att de innehåller nationellt viktiga värden och kvaliteter. Områden kan vara av riksintresse för både bevarande och exploatering, men också för näringar.

Dokumenterade riksintressen har identifierats i närheten av sträckningsalternativen och redovisas i Bilaga S2 samt Tabell 2.

Tabell 2. Riksintressen som finns inom 100 m från luftledningsalternativen, se Bilaga S2. Källa: Länsstyrelsens GIS-data.

Kart bet.	Typ av intresse	ID	Objekt-namn	Beskrivning	Avstånd (centrumlinje)
Rrf	Riksintresse för rörligt friluftsliv	60	Ekoln	Riksintresse med geografiska bestämmelser; Mälaren med öar och strandområden.	Korsas av samtliga alternativ
Rrk	Riksintresse för kulturmiljövård	127	Yttergran-Övergran	Förhistoriska kommunikationsmiljöer och fornlämningsmiljöer från bronsålder och järnålder som tillsammans med kyrkomiljöer, bymiljöer och herrgårdsmiljöer speglar områdets utveckling och	Korsas av samtliga alternativ

				kommunikationsmönster och det tydliga sambandet mellan landsväg och farled	
--	--	--	--	--	--

5.3 Naturmiljö

Naturmiljö är ett vidsträckt begrepp och omfattar bland annat berggrund, jordlager och dess ytformer, yt- och grundvatten, skilda naturmiljöer både på land och i vatten samt växter och djur. Naturmiljöer kan vara såväl skyddade områden som andra naturmiljöer vilka kan vara viktiga exempelvis som ekologiska spridningskorridorer eller på annat sätt ha betydelse för det biologiska livet.

5.3.1 Tidigare kända naturvärden

Sträckningsalternativen passerar inte genom några Natura 2000-områden. Närmaste Natura 2000-område, *Stora och Lilla Ullfjärden*, ligger ca 1 km söder om projektområdet.

Av kartor i Bilaga S3 framgår kända naturvärden inom ca 100 meter från de framtagna sträckningsalternativen. Korridorrens bredd möjliggör att vid behov kunna göra justeringar av sträckningarna. Inom 100 meter från sträckningsalternativen finns tre nyckelbiotoper, ett biotopskyddat område, en våtmarksinventering och en ångs- och betesmark. I Tabell 3 och Bilaga S3 finns en sammanställning av dessa.

En naturvärdesinventering har genomförts av Calluna under maj-oktober 2020, längs sträckan mellan Hamra-Överby, på uppdrag av Svenska kraftnät. Syftet med naturvärdesinventeringen var att identifiera och bedöma naturvärden för att utgöra underlag för planering av ny sträckning, stolpplacering samt för bedömning av behov för tillstånd och dispenser. Inom den del av inventeringsområdet som berör Vattenfalls sträckningsalternativ observerades inga ytterligare naturvärdesobjekt utöver de som identifierats via Länsstyrelsens och Skogsstyrelsens GIS-data. Inventeringsområdet inkluderar endast Alternativ B och delar av Alternativ A. Ytterligare naturvärdesinventering kan bli aktuellt vid val av Alternativ A.

Tabell 3. Kända naturvärden inom ca 100 m från sträckningsalternativen. Kartbeteckning visar objektets lokalisering i kartan i Bilaga S3. Källa: Länsstyrelsens och Skogsstyrelsens GIS-data.

Kart bet.	Typ av intresse	ID	Objektnamn	Beskrivning	Alternativ	Avstånd (centrumlinje)	Bilaga/ Kartblad
Nvp1	Naturvårdsprogram	1861	Strandområde mellan Övergran och Bälsundaviken	Bevarandevärden: Ädellövträd, strövmöjligheter, odlingslandskapet, landskapsbilden, fågellivet	A, B	Korsas (400 m)	S3/1
Nvp2	Naturvårdsprogram	1868	Rölundaåsen och Viåsen	Bevarandevärden: Åsarnas geomorfologi och fornlämnningar	A, B	Korsas (300 m)	S3/1
Åob1	Ångs- och betesmarker	2E1-NIE	-	Stor, hästbetad mark m fd åker, strandbete, torrkullar.	A	Korsas (20 m)	S3/1
Vmi1	Våtmarksinventering	19548	Översilningskärr 500M SSO Torpet Hagelviken 2 km NNO Övergran	Vissa naturvärden	A, B	Alt A – 65 m Alt B – korsas (80 m)	S3/1
Nb1	Nyckelbiotop	N 5586-1996	400 m S Hagelviken	Källpåverkad mark, stora hydrologiska värden.	B	12 m	S3/1
Nb2	Nyckelbiotop	N 5507-1996	500 m S Hagelviken	Barrskog. Rikligt med döda träd och högstubbar,	A, B	Korsas (alt A – 37 m) Alt B – 60 m	S3/1

				värdefull kryptogamflora.			
Nb3	Nyckelbiotop	N 118- 1996	400 m SV Borås	Barrskog. Gammal färdled/stig, rikligt med död ved, värdefull kryptogamflora.	B	5 m	S3/1
Bs1	Biotopskydd	SK 77- 1996	-	Äldre naturskogsartade skogar	B	23 m	S3/1

5.3.2 Skyddsvärda arter

En översiktlig genomgång i Artdatabankens registrerade fynd av rödlistade och/eller juridiskt skyddade arter som ligger inom projektområdet har utförts. Utbredningsområdet var inom 500 m från de föreslagna luftledningarnas mittlinje för fåglar respektive inom 100 m från de föreslagna ledningarna för övriga arter. Uppgifterna avser tidsperioden 2000 fram till oktober 2022.

I ledningssträckningarnas närområde har rapporterats ett antal arter som är upptagna på de svenska rödlistorna.

Sammanlagt inräknades 13 fågelarter längs med sträckningsalternativen; Alternativ A – 7 fågelarter, Alternativ B – 13 fågelarter. Av det totala antalet fågelarter är 9 arter upptagna i fågeldirektivets bilaga 1 (Alternativ A – 5 arter, Alternativ B - 9 arter).

Inga övriga arter upptagna i rödlistan (exklusive fågelarter) noterades inom utredningsområdet.

5.4 Vattenmiljö

Sträckningsalternativen passerar sjön *Mälaren-Gorran* (SE662297-159788) och grundvattenmagasinet *Vreta-Bålsta* (SE660987-159721) som omfattas av miljökvalitetsnormer. Runt sjön råder generellt strandskydd om 300 meter (Ss1 i kartbilaga S3).

Statusklassningar för *Mälaren-Gorran* visar måttlig ekologisk status och uppnår ej god kemisk status (inkluderat kvicksilver). Den ekologiska statusen har baserats på övergödningens påverkan och den kemiska statusen baseras på att gränsvärden för kvicksilver och bromerad difenyleter överskrids. Kviksilverhalten i fisk anses överskrida gränsvärdet för biota. Bedömningen av bromerad difenyleter grundas på att gränsvärde i fisk överskrids nationellt i samtliga ytvatten.

Statusklassningen för *Vreta-Bålsta* visar god kemisk status respektive god kvantitativ status.

Den planerade ledningen passerar markavttningsföretag Värsta-Nyborg.

5.5 Kulturmiljö

Utmed sträckningarna finns ett antal kända forn-/kulturlämningar. En sammanställning av samtliga kända lämningar inom ca 100 m från luftledningssträckningarna listas i Tabell 4 och åskådliggörs i Bilaga S3. Sträckningsalternativen berör 18 lämningar registrerade enligt Kulturmiljöregistret (KMR, tidigare FMIS), varav 15 bedöms som fornlämning samt ett regionalt kulturmiljöprogram för Uppsala län.

Tabell 4. Registrerade lokaler i KMR inom ca 100 m från sträckningsalternativen. Kartbeteckning visar objektets lokalisering i kartan i Bilaga S3. Källa: Riksantikvarieämbetets GIS-data.

Kart bet.	Lämnings nr.	Lämningsstyp	Antikvarisk bedömning	Alternativ	Avstånd (centrumlinje)	Bilaga/ Kartblad
K1	L1940:5044	Lägenhetsbebyggelse	Möjlig fornlämning	B	13 m	S3/1
K2	L1941:8991	Stensättning	Fornlämning	A	30 m	S3/1

K3	L1940:4661	Hög	Fornlämning	A	63 m	S3/1
K4	L1941:8992	Lägenhetsbebyggelse	Möjlig fornlämning	B	Tangerar (0 m)	S3/1
K5	L1941:9276	Gravfält	Fornlämning	A, B	Alt A – 72 m Alt B – korsar	S3/1
K6	L1941:9086	Hällristning	Övrig kulturhistorisk lämning	B	94 m	S3/1
K7	L1941:9532	Hällristning	Fornlämning	A	25 m	S3/1
K8	L1941:9128	Hällristning	Fornlämning	A	15 m	S3/1
K9	L1941:9387	Stensättning	Fornlämning	B	88 m	S3/1
K10	L1941:9431	Fornlämningsliknande bildning	Möjlig fornlämning	A	6 m	S3/1
K11	L1943:7862	Gravfält	Fornlämning	B	44 m	S3/1
K12	-	Regionalt kulturmiljöprogram	-	B	40 m	S3/2
K13	L2020:11097	Lägenhetsbebyggelse	Fornlämning	B	55 m	S3/2
K14	L2020:11098	Gravfält	Fornlämning	B	65 m	S3/2
K15	L2016:1775	Gravfält	Fornlämning	A, B	Alt A – 42 m Alt B – 96 m	S3/2
K16	L2020:11106	Stensättning	Fornlämning	A, B	Alt A – 96 m Alt B – 62 m	S3/2
K17	L2020:11107	Stensättning	Fornlämning	A, B	Alt A – 92 m Alt B – 59 m	S3/2
K18	L2020:11108	Gravfält	Fornlämning	A, B	Alt A – 44 m Alt B – 20 m	S3/2
K19	L2016:1774	Runristning	Fornlämning	A, B	Alt A – 42 m Alt B – 53 m	S3/2

5.6 Friluftsliv

Samtliga alternativ passerar riksintresseområde för rörligt friluftsliv *Mälaren med öar och strandområden* (Rrf), se även beskrivning i avsnitt 5.2 ovan samt Bilaga S2. För Håbo kommuns invånare är Mälaren med öar och tillhörande strandområden en viktig tillgång, både som närmatur och som besöks- och utflyktsmål. Området utgörs av ett omväxlande natur- och kulturlandskap och erbjuder friluftaktiviteter som fritidsfiske samt goda möjligheter till bär- och svamplockning. De främsta värdena utgörs av vattenkontakt med utblickar, värden kopplat till flora och fauna, bad- och vattensport samt båtliv.

5.7 Landskapsbild

Landskapsbilden, d.v.s. den visuella upplevelsen av landskapet (betraktelseslandskapet), är effekten av samverkan mellan olika landskapselement, t.ex. terrängformer, sjöar, vattendrag, skogar, odlade fält, alléer, bebyggelsegrupperingar etc. En luftledning påverkar landskapsbilden genom själva ledningen samt tillhörande ledningsgata. Beroende på hur omgivningen ser ut exponeras ledningen i mindre eller större grad.

Landskapsbilden präglas av det kuperade mosaikartade landskapet som varierar mellan öppen odlingsmark, områden med barr- och blandskog samt befintliga kraftledningar som går i öst-västlig riktning. Alternativ A och Alternativ B är lokaliserade längs befintligt ledningsstråk vilket begränsar påverkan på landskapsbilden.

5.8 Boendemiljö

Med bebyggelse avses sådana byggnader där människor kan förväntas vistas under längre tid, såsom permanentbostäder, skolor, industribostäder och kontorslokaler.

I närområdet finns ett antal bostäder som är lokaliserade dels till mindre samhällen, dels spridd längs väg 263 och i landskapet. I Muranbo ligger närmaste bostad ca 140 m söder om Alternativ A. I Lingongbacka, i den nordvästra delen ligger närmsta bostad ca 300 m norr om Alternativ B.

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 eventuella skyddsåtgärder.

6.1 Bedömning

6.1.1 Samhällsnytta, markanvändning och planer

Anläggande av de nya ledningarna bidrar till samhällsnytta genom att en säker elförsörjning kan bibehållas i regionen samt bidrar till att en samhällsekonomiskt god lösning kan erhållas för elförsörjningen. Ledningen föreslås anläggas i anslutning till befintlig ledningsgata. Ledningen bedöms vara positiva för samhällsnyttan och bedöms ha liten påverkan på markanvändningen.

Ledningssträckningen bedöms inte strida mot de befintliga översiktsplanerna för Upplands-Bro respektive Håbo kommun.

6.1.2 Natur- och kulturmiljö

I det fortsatta tillståndsarbetet samt i projekteringsarbetet kommer möjlig hänsyn att tas till de naturmiljöintressen som identifierats under projektets gång.

En kraftledningens allmänna påverkan på naturmiljön i skogsmark är främst att en ny skogsgata tas upp utmed ledningen vilket medför till att naturtypen förändras lokalt till följd av ökad ljusinstrålning och ändrade fuktighetsförhållanden. Skogsgatan underhålls även genom regelbunden röjning av vegetation och avverkning av kantträd utanför den egentliga gatan som är så högväxande att de riskerar att falla på och skada ledningen. Avverkningen medför att livsbetingelserna för flora och fauna förändras lokalt. Vissa arter som kräver mörka och fuktiga miljöer kommer att missgynnas och försvinna medan ljuskrävande och hävdgynnade arter kommer att etableras. Vid sankmarker kan körskador uppstå till följd av körning med arbetsmaskiner i ledningsgatan.

Naturmiljön som riskeras påverkas av ny ledningssträckning utgörs framför allt av de skogsområden som utgörs av naturvårdsprogram samt identifierade naturvärden. Påverkan på dessa består i huvudsak av avverkningsbehovet samt anläggningspåverkan vid eventuell etablering av stolpar inom utpekade värdefulla naturmiljöer och även risken för körskador. Byggnation av ledningen planeras huvudsakligen i anslutning till befintliga ledningsgator där naturmiljön redan är påverkad och delvis anpassad till de förhållanden som råder i en ledningsgata. Trots detta kommer avverkning av skog att behöva utföras för anläggande av den nya kraftledningen. Vid byggnationen enligt Alternativ A kommer avverkning av skog att behöva utföras i större utsträckning än för Alternativ B. Efter ombyggnation kommer viss del av den mark som idag är en skogsgata att återgå till skogs eller jordbruksmark. För att minimera markintrånget avser Sökanden att i första hand använda enbenta stolpar med vertikalt placerade faslinor. Enbenta stolpar innebär att den horisontella utbredningen av ledningarna blir mindre och att en mindre areal skogs- och jordbruksmark behöver tas i anspråk. Den alternativa stolputformningen, portalstolpar, medför en något bredare skogsgata. Detta utförande kommer väljas om det är fördelaktigt ur teknik- eller miljösynpunkt, efter en avvägning av konsekvenser för alla miljöaspekter.

Ledningssträckningen bedöms kunna projekteras så att påverkan på värdefull naturmiljö blir begränsad. Eventuella stolplaceringar omfattas ej av samrådet vid denna tidpunkt, Sökanden kommer att eftersträva stolplatser utanför sankmarker samt återställa eventuella körskador.

Samtliga sträckningar korsar Ryssviken samt ett område med utvidgat strandskydd vilka kan komma att kräva strandskyddsdispens för eventuella stolplaceringar inom strandskyddat område.

Luftledningar kan utgöra en potentiell risk för fåglar som kan kollidera med ledningarna. Svenska kraftnät har genomfört en fågelinventering för den parallellgående ledningen Hamra-Överby. Sökanden kommer att ta

hänsyn till eventuella värden som observerats. Skyddsåtgärder kommer att vidtas vid behov. En konsekvensbedömning med avseende på fågellivet kommer att presenteras i kommande MKB.

Ledningsalternativen berör ett riksintresse för kulturmiljövården. Där riksintresset berörs finns redan befintliga ledningar och ytterligare luftledningar bedöms inte påverka kulturmiljön till någon större del.

Vid nybyggnation kommer placering av stolpar planeras för att minimera påverkan på kulturhistoriska lämningar. Normalt är det inte några svårigheter att undvika kulturhistoriska lämningar eftersom ledningarnas spannlängd kan varieras i relativt stor utsträckning. Om några fornlämningar bedöms påverkas av planerade ledningar kommer samråd enligt Kulturmiljölagen att ske med länsstyrelsen.

Nybyggnation av kraftledningar kan leda till direkt fysisk påverkan på kulturhistoriska lämningar genom att körning sker på dem eller att upplag placeras på lämningar. Vid underhåll eller eventuell framtida reparation av ledningen kan även fysisk påverkan på lämningar uppstå.

För att undvika fysisk påverkan på kulturhistoriska lämningar som är lokaliserade i eller i anslutning till ledningsgatan i anläggningskedet, kommer de lämningar som riskerar att påverkas märkas ut i fält innan anläggnings- och raseringsarbeten påbörjas. Sökandens utgångspunkt är att ingen körning kommer att ske över eller i direkt anslutning till fornlämningarna. Inga upplag kommer heller att placeras på lämningarna. Vid ett eventuellt intrång i fornlämningar eller i närområdet till fornlämningar är det i första hand länsstyrelsen som avgör hur stort fornlämningsområdet ska vara enligt 2 kp. 2 § kulturmiljölagen.

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

6.1.3 Friluftsliv och landskapsbild

Sträckningsalternativen ligger inom området *Ekoln – Mälaren* med öar och strandområden, som är av riksintresse för rörligt friluftsliv. En luftledning påverkar främst friluftslivets upplevelsevärde eftersom ledningen kan ses som ett störande inslag för de som nyttjar skog och mark för friluftsändamål. Friluftslivsintressen kan också påverkas av begränsad framkomlighet vid byggnation av kraftledningar. En luftledning påverkar landskapsbilden genom sina stolpar och den avverkade delen av ledningsgatan. Där en luftledning går genom skogsmark exponeras den generellt sett mindre än där den går över öppen mark.

Ny mark kommer behöva tas i anspråk för att bygga den nya ledningen. Hur mycket mark som tas i anspråk beror på vilket alternativ som väljs. Vid byggnation med parallellgång, likt Alternativ A och Alternativ B, exponeras ledningen mindre, då den befintliga ledningen redan innebär ett intrång i miljön och landskapsbilden. Ledningen löper delvis genom skogsmark vilket begränsar ledningens exponering. Vid passager genom öppnare landskapsavsnitt som jordbruksmark kommer ledningarna dock att synliggöras på större avstånd. Detsamma gäller vid korsningar med väg 263, där ledningarna blir ett blickfång för trafikanter. Landskapsbilden kommer inte att ändras nämnvärt eftersom den planerade ledningen ersätter en ledning som redan finns i området.

Påverkan avseende friluftslivet bedöms som liten och kommer framför allt vara begränsad till anläggningstiden. När kraftledningen är byggd kommer friluftslivet inte att påverkas nämnvärt.

Då både Alternativ A och Alternativ B följer befintligt ledningsstråk och går delvis genom skogsmark, bedöms planerade åtgärder medföra små konsekvenser för landskapsbilden.

6.1.4 Boendemiljö och elektromagnetiska fält

I närområdet finns ett antal bostäder som är lokaliserade dels till mindre samhällen, dels spridd längs väg 263 och i landskapet. I Muranbo ligger närmaste bostad ca 140 m söder om sträckningsalternativ A. I Lingongbacka, i den nordvästra delen ligger närmsta bostad ca 300 m norr om sträckningsalternativ B.

Påverkan på boendemiljö utgörs främst av visuell påverkan, men även av utsläpp till luft från transporter och av buller under byggnationstiden. Det kan även under driftskedet vid underhåll uppstå påverkan genom buller. Byggtiden är kort och underhållsåtgärder sker relativt sällan.

Sammanfattningsvis bedöms påverkan att bli begränsad i driftskedet då ledningen planeras att byggas parallellt med befintlig ledning och tillfällig under byggnationen och vid underhåll.

6.1.4.1 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Dessa fält uppkommer tex. 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 meter (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 bla 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.

Vattenfall Eldistribution ska i sitt agerande följa denna av myndigheterna formulerade försiktighetsprincip.

Som ett underlag till MKB:n kommer magnetfältberäkningar att göras för den aktuella ledningsträckningen. Grafer som visar magnetfältets utbredning och styrka kommer att infogas i MKB:n.

6.1.5 Risk och säkerhet

För luftledningarna 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 arbetsmiljörisker vid anläggnings- och underhållsarbeten.

6.2 Hänsynsåtgärder

De utredda lokaliseringalternativen har utformats för att i möjligaste mån undvika eller minimera påverkan på kända naturmiljövärden, liksom på markanvändning, boendemiljöer, friluftsliv och landskapsbild. Ytterligare utredningar eller inventeringar kan komma att bli aktuella om så bedöms nödvändigt.

I valet av slutlig ledningssträckning kommer en sammanvägning av påverkan på motstående intressen att utgöra grunden för Sökandens beslut.

I kommande MKB kommer hänsynsåtgärder anpassade för att minimera påverkan på berörda intressen att beskrivas. Sökanden kommer att föreslå relevanta generella och specifika hänsynsåtgärder för berörda motstående intressen och intresseobjekt.

En miljöåtgärdsplan kommer att upprättas som en generell skadeförebyggande åtgärd inför projektering och genomförande av projektet. Åtgärderna som redovisas i kommande MKB:n, bryts ned i konkreta åtgärder och förs in i planen. Miljöåtgärdsplanen kommer att förmedlas till berörda entreprenörer inför ledningsbyggnation.

6.3 Samlad bedömning

Enligt miljöbedömningsförordningen ska den som avser att bedriva en verksamhet göra en bedömning i frågan om huruvida en betydande miljöpåverkan kan antas. Vattenfall Eldistribution bedömer att verksamheten inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan oavsett om Alternativ A eller Alternativ B väljs. Detta eftersom ledningen planeras att lokaliseras i anslutning till befintlig ianspråktagen ledningsgata där naturmiljön, kulturmiljön och landskapsbilden redan är påverkad av befintlig verksamhet.

7 FORTSATT ARBETE

Efter avslutat samråd kommer Vattenfall Eldistribution att sammanställa inkomna yttranden, samt bemötande dessa i en samrådsredogörelse. Eventuellt görs sträckningsjusteringar och/eller vidare utredningar utifrån synpunkter som inkommit under samrådet. En ansökan om beslut om BMP lämnas därefter in till länsstyrelsen som beslutar om ledningsåtgärderna bedöms innebära BMP eller ej. Om ledningsåtgärderna inte bedöms medföra BMP kommer Vattenfall Eldistribution att upprätta en liten MKB.

8 FÖRSLAG TILL INNEHÅLL I KOMMANDE MKB

Nedan presenteras förslag på huvudrubriker i den MKB som kommer att tas fram och bifogas ansökningshandlingen.

1. Icke teknisk sammanfattning
2. Bakgrund och syfte
3. Lagstiftning
4. Samråd (genomförande, inkomna synpunkter)
5. Beskrivning av sökt alternativ
6. Alternativredovisning
7. Beskrivning av intresseområden samt konsekvensbedömning
8. Samlad bedömning
9. Referenser