



2024-01-24



2024-102840-0001 2024-04-08

Liten Miljökonsekvensbeskrivning

Underlag för ansökan om ändring av nätkoncession för linje enligt 2 kap. 27 § ellagen för en avgrening till planerade station Odensala Östra från 70 kV-ledningen ÄL9 S2 Brunnby–Måby, Sigtuna kommun, Stockholms län

Projektorganisation



Vattenfall Eldistribution AB
www.vattenfalleldistribution.se

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

Miljökonsekvensbeskrivning

WSP Sverige
Dragarbrunnsgatan 41A
753 20 Uppsala

www.wsp.com

Uppdragsledare:
Miljökonsekvensbeskrivning:
Granskning:



Foton, illustrationer och kartor: WSP och Vattenfall Eldistribution AB

Kartmaterial: ©Lantmäteriet MS2013/04895. Länsvisa geodata © Länsstyrelsen

SAMMANFATTNING

Vattenfall Eldistribution AB avser att ansöka om ändring av koncession för linje enligt 2 kap. 27 § ellagen för en tillfällig påkoppling och en ny avgrening från en befintlig 70 kV-luftledning Brunnby-Måby (ÄL9 S2) till planerade station Odensala Östra i Sigtuna kommun, Stockholms län. I samband med åtgärden vill Sökanden även etablera två stolpar för en södergående avgrening som planeras i kommande ledningsåtgärder.

Inom ramen för föreliggande ändring ska en liten miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram. En liten MKB ska lämna de upplysningar som behövs för en bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten kan förväntas ge och utgör det beslutsunderlag som ger en samlad bedömning av verksamhetens miljöpåverkan.

Information har inhämtats från samråd och området har studerats med hjälp av inventeringar och kartor för att identifiera intressen i form av markanvändning och planer, riksintressen, naturmiljö, kulturmiljö, friluftsliv, landskapsbild och boendemiljö. Utifrån detta har en bedömning av avgreningens konsekvenser för de studerade aspekterna tagits fram.

Utifrån föreliggande MKB kan konstateras att den planerade avgreningen har obetydliga konsekvenser för huvuddelen av bedömda aspekter. För områdets markanvändning medför avgreningen en liten konsekvens på skogsbruket och för samhällsnyttan bedöms konsekvenserna indirekt bli positiva till följd av ett säkrare och mer tillförlitligt elnät. Sammantaget bedöms de begränsade konsekvenserna och den positiva samhällsnyttan som avgreningen kommer medföra motivera att ledningsåtgärden genomförs.

INNEHÅLL

1	INLEDNING	6
1.1	Vattenfall Eldistribution AB	7
1.2	Befintlig ledning och planerad verksamhet.....	7
1.3	Syfte och behov	8
1.4	Metod	8
1.4.1	Bedömningsgrunder	9
2	TILLSTÅNDSPROCESSEN	11
2.1	Annan lagstiftning	11
2.2	Genomförda samråd.....	11
2.2.1	Länsstyrelsens beslut om BMP	12
3	ALTERNATIVUTREDNING	13
3.1	Avfärdade alternativ.....	13
3.2	Val av alternativ	15
3.3	Nollalternativ	15
4	UTFORMNING	16
4.1	Teknisk beskrivning	16
4.2	Luftledning	16
4.2.1	Utformning av luftledning	16
4.2.2	Uppförande av luftledning.....	17
4.2.3	Markbehov	17
4.2.4	Drift och underhåll.....	18
4.3	Avveckling och rivningsarbeten	18
5	OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR.....	19
5.1	Strömförsörjning och samhällsnytta	19
5.2	Markanvändning och planer	19
5.3	Resurshushållning	19
5.4	Riksintressen	19
5.5	Naturmiljö.....	20
5.5.1	Fåglar.....	22
5.5.2	Skyddsvärda arter.....	22
5.6	Kulturmiljö	22
5.7	Friluftsliv.....	22
5.8	Landskapsbild	22
5.9	Boendemiljö	22

6	MILJÖEFFEKTER	23
6.1	Bedömd miljöpåverkan	23
6.1.1	Samhällsnytta, markanvändning och planer.....	23
6.1.2	Resurshushållning	23
6.1.3	Riksintressen	24
6.1.4	Natur- och kulturmiljö.....	24
6.1.5	Friluftsliv och landskapsbild	24
6.1.6	Boendemiljö och elektromagnetiska fält	24
6.2	Hänsynsåtgärder	25
6.2.1	Naturmiljö.....	25
6.2.2	Boendemiljö och säkerhet	25
6.3	Sammanfattning.....	25
6.4	Samlad bedömning.....	26
7	REFERENSER	26

2024-102840-0001 2024-04-08

BILAGOR

1. Samrådsredogörelse
2. Länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan
3. Teknikval luftledning/markkabel
4. Naturvärdesinventering Odensala Östra-Slåsta

1 INLEDNING

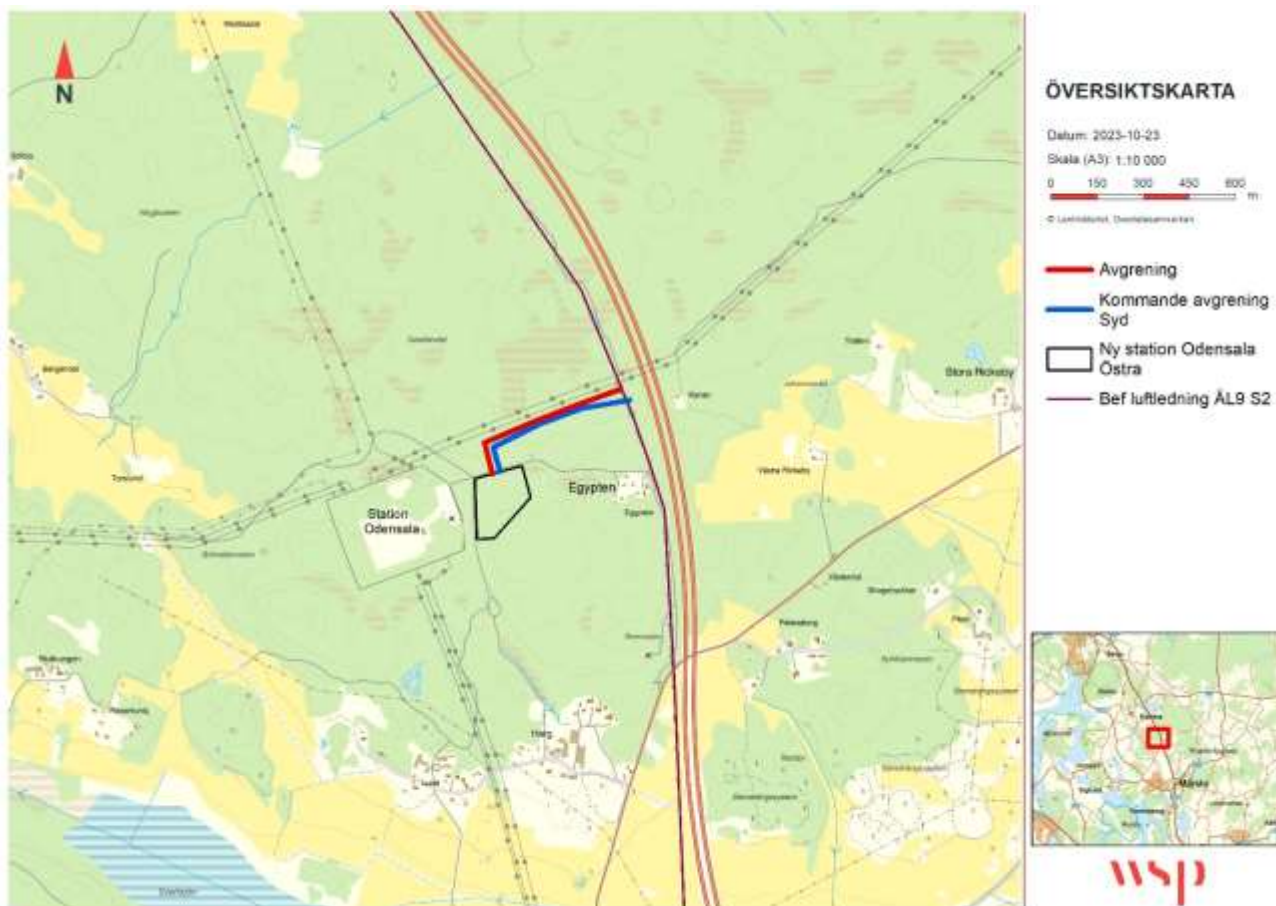
Vattenfall Eldistribution AB (Sökanden) ansöker om ändring av nätkoncession för linje enligt 2 kap. 27 § ellagen för en tillfällig ombyggnation och en ny avgrening vid Odensala från 70 kV-luftledningen ÄL9 S2 som idag sträcker sig mellan station Brunnby i Knivsta kommun och station Måby i Sigtuna kommun. I samband med ledningsåtgärderna planerar sökanden att uppföra en ny station Odensala Östra (i tidigare samråd benämnd väst och öst) i direkt anslutning till Svenska kraftnäts station Odensala i Sigtuna kommun, Stockholms län, se Figur 1.

Flertalet ledningsåtgärder för både Vattenfall Eldistribution AB, Svenska kraftnät (inom program Storstockholm väst) och Trafikverket planeras i området mellan Odensala, Måby och Överby för att möjliggöra en ny nätstruktur. För att möta det växande elbehovet kommer Vattenfall Eldistribution AB succesivt bygga om och konvertera sitt 70 kV-regionnät till 130 kV. I samband med detta etableras flera nya transformeringpunkter mellan Svenska kraftnäts transmissionsnät och 130 kV-nätet. De nya transformeringarna och den förhöjda kapaciteten i regionnätet möjliggörs delvis genom att Vattenfall Eldistribution AB ansluter en ny transformator till Svenska kraftnäts transmissionsnätstation i Odensala, och därmed bygger en ny regionnätstation kallad Odensala Östra. Till den nya stationen ansluts sedan tre ledningar från Sigtuna, Måby och Brunnby.

För att säkra drifttagning av planerade station Odensala Östra ansöker sökanden inledningsvis om att ändra nätkoncessionen för 70 kV-ledningen ÄL9 S2. Ändringen består i att norr om Egypten etablera en tillfällig påkoppling (säng) och en ny avgrening till station Odensala Östra. I samband med etableringen vill sökanden av arbetsmiljöskäl även etablera två parallella stolpar för kommande ledningsåtgärder (Avgrening Syd) som planeras i området. När avgreningen är på plats kan station Odensala Östra strömsättas och drifttestas för att sedan kunna tas i drift i den nya nätstrukturen. Avgreningen är därmed direkt nödvändig för driftsättning av Odensala Östra och för att tidplanen ska kunna hållas för Svenska kraftnäts planerade 400 kV-ledning mellan Odensala och Överby, som är en del av program Storstockholm Väst.

Efter att den inledande avgreningen är etablerad vid Odensala Östra kommer befintlig 70 kV-ledning i nästa fas att delas upp i en norrgående och en södergående ledning. Den södergående ledningen mellan Odensala Östra och station Måby planeras att byggas om och spänningshöjas till 130 kV (koncessionsansökan för denna ledningsjustering och spänningshöjning planeras till vintern 2024). Dessa åtgärder, tillsammans med en 130 kV-förbindelse mellan Måby och Hagby, säkrar då kraftförsörjningen till station Odensala Östra och Måby och den planerade nätstrukturen.

Inom ramen för föreliggande ansökan, som enligt länsstyrelsen i Stockholms län inte medför en betydande miljöpåverkan ska en liten miljökonsekvensbeskrivning (MKB) tas fram. Detta dokument utgör en liten MKB till ansökan om ändring av befintlig nätkoncession enligt 2 kap. 27 § ellagen.



Figur 1. Översiktskarta av sökandens planerade avgreningar mellan station Odensala Östra och befintlig 70 kV-ledning (ÄL9 S2). Inledningsvis etableras endast den norra avgreningen (rött streck).

1.1 Vattenfall Eldistribution AB

Vattenfall Eldistribution AB bedriver elnätverksamhet i Sverige och levererar el till 900 000 företag och privatpersoner. Företagets elnät är över 13 000 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 1 000 anställda, i huvudsak i Solna, Luleå och Trollhättan. Vattenfall Eldistribution AB 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.

1.2 Befintlig ledning och planerad verksamhet

Den befintliga 70 kV-ledningen mellan (Bergbrunna) Brunnby och Måby är cirka 15 km lång och byggdes om på 80-talet. På delsträckan vid Odensala är ledningen huvudsakligen byggd med cirka 10-17 meter höga portalstolpar av trä. Sökanden fick 1987 förnyad nätkoncession för linje (dnr 312-1715/85) för ÄL9 S2 mellan Brunnby och Måby.

Befintlig 70 kV-ledning planeras nu att i höjd med Egypten avgrenas och ansluta med en 70 kV-ledning (förberedd för 130 kV) till den planerade stationen Odensala Östra, se Figur 2. Ledningen (avgreningen) blir cirka 550 meter lång och planeras i anslutning till Svenska kraftnäts två parallellgående och sambyggda 400 kV-ledningar (FL4 S5-6 och CL11 S1-2). Inledningsvis i denna fas etableras avgreningen med en tillfällig

påkoppling (säng) med en stagad trästolpe på befintlig ledning (kommande ledningsåtgärder planeras i nästa fas). Från avgreningen och till stationen planeras ledningen uppföras i portalstolpar och sambyggnadsstolpar som kommer delas med kommande södergående 130 kV-ledning. I samband med etableringen vill sökanden även uppföra två portalstolpar för den planerade södergående 130 kV-ledning (exklusive ledningens faslinor som planeras i nästa fas). Detta görs för att minimera arbetsmiljörisker i samband med arbete vid spänningssatta ledningar i nästa fas. Att samla entreprenaden till ett tillfälle anses även samhällsekonomiskt motiverat då det minimerar byggtiden och byggtrafiken samt minskar påverkan på framkomligheten i det berörda området.

Etablering av den nya stationen Odensala Östra hanteras inte inom ramen för detta projekt.



Figur 2. Planerad sträckning för avgreningen till Odensala Östra med en tillfällig påkoppling (säng) på ÄL9 S2. Bilden visar även planerade stolpar för kommande 130 kV-ledning (röd oval) och sambyggnadsstolparna. Stolplaceringarna är preliminära och kan komma att ändras vid senare detaljprojektering.

1.3 Syfte och behov

Ledningen kommer bli en viktig del i Vattenfall Eldistributions regionnät. Syftet med den planerade ledningsåtgärden är inledningsvis att drifttesta och strömsätta planerade station Odensala Östra samt för att inte riskera ytterligare förseningar i projektet i nästa fas och för att underlätta för kommande utbyggnader som planeras i området. Ett antal ledningsåtgärder planeras av Sökanden och Svenska kraftnät mellan Odensala och Måby för att höja elnätets kapacitet samt säkra strömförsörjningen av Måby station som är av stor betydelse för kraftmatningen till bland annat Arlanda flygplats, Märsta och kringliggande orter i regionen.

1.4 Metod

En liten MKB är det dokument som utarbetas under tillståndsprcessen i det fall då verksamheten inte kan antas medföra en betydande miljöpåverkan och en specifik miljöbedömning därmed inte ska genomföras. En liten MKB ska enligt 6 kap. 47 § miljöbalken lämna de upplysningar som behövs för att det ska vara möjligt att bedöma verksamhetens väsentliga miljöeffekter och innehålla den samrådsredogörelse som tagits fram.

I detta dokument används ett antal olika begrepp för att analysera och beskriva ledningens miljöpåverkan, dessa beskrivs i tabell 1 nedan.

Tabell 1. Begreppsförklaring

Begrepp	Förklaring
Aspekt	Det väsentliga intresseområdet/värdet som beskrivs, t.ex. naturmiljö, kulturmiljö, buller, boendemiljö.
Påverkan	Det ingrepp av miljö- och/eller hälsoaspekter som planerad verksamhet bedöms komma att medföra.
Effekt	Den förändring som uppkommer i omgivningen. Kan vara av direkt eller indirekt karaktär, tillfälliga eller bestående och på en nationell, regional och/eller lokal nivå.
Hänsynsåtgärd	För att undvika eller för att minska negativa effekter föreslås olika hänsynsåtgärder.
Konsekvens	Betydelsen av en förändring efter vidtagna hänsynsåtgärder och i relation till de förutsättningar som finns för respektive aspekt.

För att kunna göra en kvalitativ analys och fokusera på just de frågor och aspekter som är viktiga i det aktuella fallet är det viktigt att avgränsa arbetet. För att hitta en lämplig omfattning och detaljeringsgrad för en liten MKB anser Naturvårdsverket att verksamhetsutövaren kan utgå från länsstyrelsens beslut om betydande miljöpåverkan. I tabell 2 nedan redogörs för genomförda avgränsningar.

Tabell 2. Avgränsningar i denna lilla MKB.

Avgränsning i sak	MKB:n utgår från den befintliga 70 kV-ledningen i höjd med Odensala och fram till planerade station Odensala Östra. Avgreningen omfattar en cirka 550 meter lång luftledning och två tillkommande stolpar. Utbyggnaden består i huvudsak av portalstolpar och sambyggnadstolpar. Den planerade ledningsgatan är cirka 40-60 meter bred och planeras parallellt med två sambyggda 400 kV-ledningar.
Avgränsning i tid	Avgreningen utgår från den befintliga 70 kV-ledningen ÄL9 S2. Tidsmässigt avgränsas MKBn till avslutad drift och nedmontering av ÄL9 S2. ÄL9 S2 skall i nästa fas delas till två ledningar.
Avgränsning i rum	Den geografiska avgränsningen varierar beroende på vilken aspekt som påverkas och anges således för varje enskild aspekt i avsnitt 5. Generellt gäller 100 meter på vardera sidan om avgreningen men utredningsområdet avgränsas i norr av de två parallellgående 400 kV-ledningar och i öster av befintlig ledning.

1.4.1 Bedömningsgrunder

Utgångspunkten vid bedömning av miljökonsekvenserna för respektive aspekt har gjorts utifrån framtagna bedömningsgrunder, se tabell 3. Vid en bedömning av vilken konsekvens den planerade verksamheten eller åtgärden har på de olika aspekterna sätts verksamhetens påverkan i relation till de förutsättningar som finns för respektive aspekt.

Bedömningen av den planerade verksamhetens påverkan på människors hälsa och miljö är kvalitativ. Påverkansgraden beskrivs enligt en femgradig skala: *positiv konsekvens*, *obetydlig konsekvens*, *liten negativ konsekvens*, *måttlig negativ konsekvens* och *stor negativ konsekvens*.

Påverkan och/eller konsekvensen kan vara av både direkt och indirekt art och relatera till aspektens värde, men kan också ställas i relation till andra samhällsintressen på lokal, regional eller nationell nivå. Exemplet i tabell 3 ska ej ses som uttömmande.

En samlad bedömning av verksamhetens totala miljöpåverkan görs sedan i avsnitt 6.4 där samtliga aspekter vägs samman.

Tabell 3. Matris med bedömningsgrunder och kommentarer till dessa. Observera att kommentarerna inte ska ses som uttömmande utan endast som ett exempel.

Definition	Kommentar
<p><i>Positiv konsekvens</i></p> <p>Verksamheten/åtgärden medför en förbättring för människans hälsa och/eller miljö som ges vikt vid bedömning mellan värden/aspekter.</p>	<p>→ Verksamheten/åtgärden bidrar till en miljöförbättring på lokal, regional och/eller nationell nivå.</p> <p>→ Verksamheten/åtgärden bidrar på ett tydligt sätt med åtgärder i miljökvalitetsmålen riktning.</p> <p>→ Verksamheten/åtgärden bidrar till att en ekosystemtjänst bibehålls, utvecklas eller skapas.</p>
<p><i>Obetydlig konsekvens</i></p> <p>Påverkan till följd av verksamheten/åtgärden bedöms inte medföra några konsekvenser för värdet/aspekten.</p>	<p>→ Verksamhetens/åtgärdens påverkan har ingen betydelse för aspektens värde.</p> <p>→ Inga objekt i verksamhetens/åtgärdens direkta närhet påverkas.</p>
<p><i>Liten negativ konsekvens</i></p> <p>Verksamheten/åtgärden bedöms endast medföra negativ påverkan av mindre art och omfattning som inte innebär någon betydande försämring eller skada av värdet/aspekten.</p>	<p>→ Vanligt förekommande påverkan.</p> <p>→ Påverkan på vanligt förekommande värden, som tål viss påverkan.</p> <p>→ Påverkan som accepteras inom gällande regelverk och rekommendationer.</p>
<p><i>Måttlig negativ konsekvens</i></p> <p>Verksamheten/åtgärden bedöms medföra en negativ påverkan av måttlig art och omfattning som innebär en försämring av eller mindre skada på värdet/aspekten.</p>	<p>→ Påverkan på vanligt förekommande men känsliga värden.</p> <p>→ Påverkan med måttlig konsekvens kan vara en tydlig/förhållandevis stor konsekvens, men i förhållande till miljönyttan med föreslagen verksamhet/åtgärd som vidtas för att mildra konsekvensen så kan konsekvensen ändå anses vara acceptabel/begriplig.</p>
<p><i>Stor negativ konsekvens</i></p> <p>Verksamheten bedöms medföra påverkan av större art och omfattning som innebär en allvarlig försämring av eller skada på värdet/aspekten.</p>	<p>→ Påverkan på ett unikt värde.</p> <p>→ För de fall åtgärder kan vidtas som mildrar konsekvenserna kan dessa istället komma att bedömas som måttlig eller en liten negativ konsekvens.</p>

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 (nedan kallat Ei). Denna MKB är framtagen för att möjliggöra en ändring av befintlig nätkoncession för linje enligt 2 kap. 27 § ellagen. Ansökan om ändring enligt 27 § ska innehålla samma handlingar som ansökan om nätkoncession för linje.

Processen 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 (BMP) behöver bestämmelserna i 6 kap. om specifik miljöbedömning inte tillämpas och istället ska en liten miljökonsekvensbeskrivning tas fram. En liten miljökonsekvensbeskrivning ska innehålla de upplysningar som behövs för en bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge och innehålla den samrådsredogörelse som tagits fram.

Ansökan om ändring enligt 27 § sänds till Ei, som remitterar handlingarna till de berörda instanserna som är motiverat i det enskilda fallet. Kravet på att prövningsmyndigheten, Ei, i ett särskilt beslut eller i samband med målets avgörande ska ta ställning till MKBn (6 kap. 42 § miljöbalken) gäller inte för ärenden med en liten MKB. Efter remisstiden beslutar Ei om koncessionsändringen är tillåtlig.

2.1 Annan lagstiftning

Förutom koncession behöver ledningsägaren även säkra rätten att anlägga och bibehålla ledningen på annans fastighet. Sökanden har för avsikt att i första hand teckna frivilliga överenskommelser med berörda fastighetsägare, ett så kallat markupplåtelseavtal. Avtalet reglerar fastighetsägarens och ledningsägarens rättigheter och skyldigheter. För fastighetsägaren innebär markupplåtelsen att marken förblir i fastighetsägarens ägo, men att ersättning för intrånget erhållits i form av ett engångsbelopp.

Utöver ändring av 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. Även bestämmelserna i kulturmiljölagen ska beaktas.

2.2 Genomförda samråd

Ett inledande undersökningssamråd, med syfte att utreda om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan, genomfördes under januari 2021 för hela sträckan mellan Odensala och Måby. Samrådet genomfördes som ett skriftligt samråd med ett utskick av inbjudan till samråd och med en hänvisning till att samrådsunderlaget gick att hämta från Sökandens hemsida. Inbjudna samrådsparter var Länsstyrelsen Stockholm, Sigtuna kommun samt verksamhetsutövare och berörda sakägare. Samtliga lagfarna och taxerade fastighetsägare och delägare i samfälligheter som kunde antas bli särskilt berörda fick via brev en inbjudan till skriftligt samråd. På grund av rådande smittspridning av Covid-19 hade Sökanden inte möjlighet att hålla öppna hus.

Som ett resultat av genomfört samråd och i dialog med berörd fastighetsägare gick sökanden under maj 2021 ut på ett kompletterande samråd om alternativa sträckningar för den norra delen mellan station Odensala Väst och Stensta. Alternativen togs fram för att minska intrånget i produktiv skogsmark genom att i större utsträckning gå parallellt med Svenska kraftnäts befintliga ledningsgata och ansluta till tidigare föreslagen ledningsgata genom hagmark.

Som ett resultat av genomfört kompletterande samråd och en ändrad stationsplacering från västra till östra sidan om befintlig station Odensala valde sökanden i september 2022 att gå ut på ett andra kompletterande samråd om föreslagna sträckningsalternativ från den nya stationsplaceringen Odensala Östra, där avgreningen ingick. För en utförlig redogörelse av genomförd samrådsprocess samt inkomna synpunkter, se samrådsredogörelsen i Bilaga 1.

För att inte riskera ytterligare förseningar i projektet och möjliggöra driftsättning av station Odensala Östra har Sökanden efter samråden valt att dela upp ledningsåtgärderna och ansöka om en inledande koncessionsändring för en av avgreningarna från den befintliga 70 kV-ledning till station Odensala Östra. Genom att etablera stolparna för de båda avgreningarna samtidigt och genom sambyggnad bedöms markintrånget och arbetsmiljörisker minska, samt störning under och tiden för byggfasen kunna minimeras.

2.2.1 Länsstyrelsens beslut om BMP

Sökanden valde inför beslut om BMP att dela upp de planerade ledningarna i separata beslut, en för den norra avgreningen och en för den södra planerade 130 kV-ledningen till Måby station. Länsstyrelsen Stockholm meddelade den 28 april 2023 i två separata beslut att de båda ledningarna, vid en sammanvägning av de planerade verksamheternas art, storlek och lokalisering samt av vad som i övrigt framkommit i ärendet inte kunde antas medföra betydande miljöpåverkan. Några övriga synpunkter på innehåll eller avgränsning inom denna del av sträckan anges inte i beslutet, se Bilaga 2.

3 ALTERNATIVUTREDNING

Inför aktuell ansökan om ändring och en kommande koncessionsansökan för spänningshöjningen har ett flertal sträckningsalternativ studerats inom området kring Odensala. Nedan redovisas den alternativutredning som lett fram till valet av lokalisering för planerade avgreningar.

Under alternativutredningen har syftet varit att hitta den lämpligaste lösningen för att syftet med avgreningarna skall uppnås med hänsyn till teknik och ekonomi samt med minsta möjliga påverkan på kultur-, natur- och samhällsintressen. Under arbetets gång har lokaliseringen av Sökandens planerade station ändrats från västra till östra sida av befintlig station Odensala. Den nya stationsplaceringen beror delvis på bättre markförutsättningar samt att anslutningarna till inkommande ledningar ansågs mer fördelaktiga på den östra sidan.

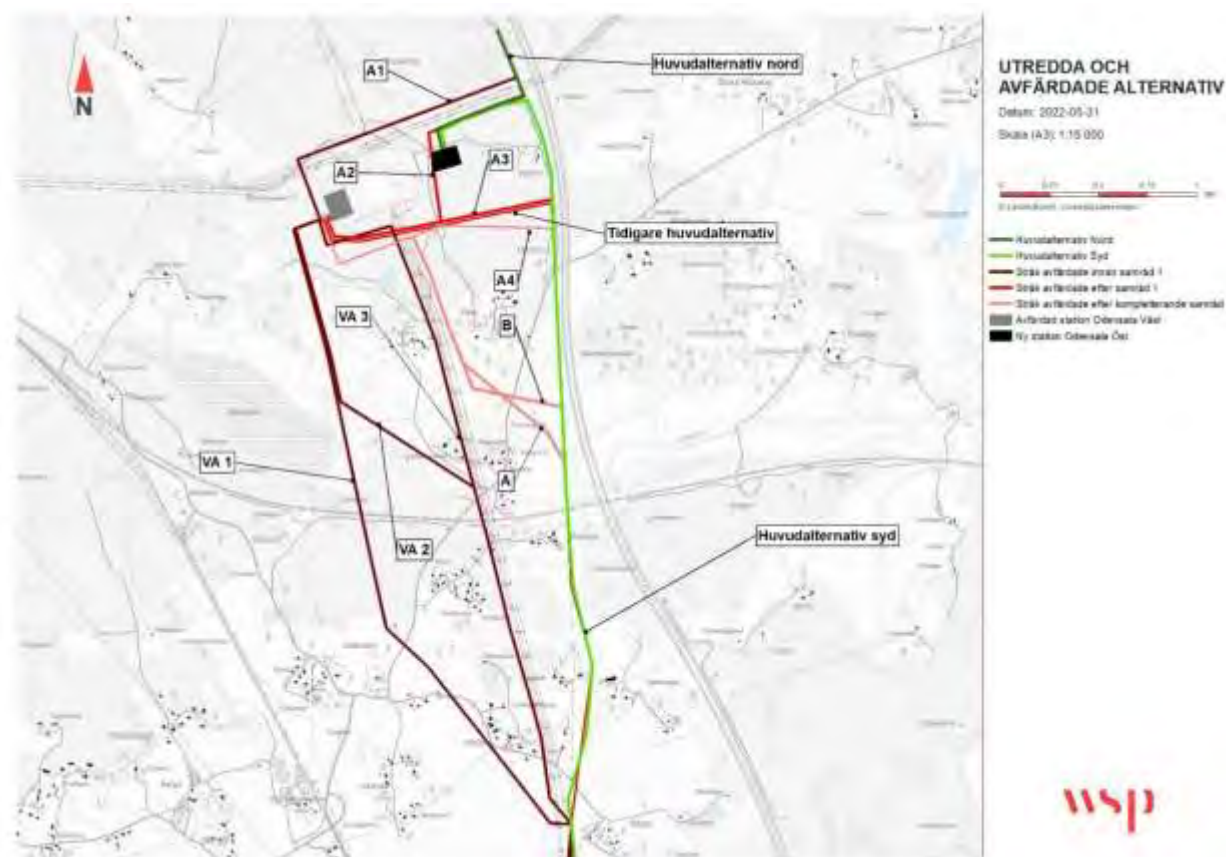
3.1 Avfärdade alternativ

Nedan listas en sammanställning av utredda och avförda alternativ inom den norra delen mellan station Odensala Väst och Östra fram till Slåsta och som berör aktuell avgrening, se Tabell 4 och Figur 3.

Tabell 4. Beskrivning av alternativa sträckningar mellan Odensala Väst/Östra till Slåsta.

Alternativ	Beskrivning	Bedömning
VA 1 - Västligt alternativ 1 (Odensala-Svartsjön-Skörsta)	Ca 3,5 km luftledning som sträckte sig åt sydväst från tidigare station Odensala Väst mot Svartsjön. Efter ca 1,5 km passerade alternativet Arlandabanan och fortsatte mot Odensala kyrka som omfattas av landskapsbildsskydd. Strax norr om kyrkan vek alternativet av mot sydost och efter passage av Skörsta anslöt alternativet till befintlig ledningsgata vid Slåsta.	Från station Odensala Väst krävs en ny ledningsgata i oexploaterad skog- och jordbruksmark. Avfärdas p.g.a. nytt intrång i kyrkomiljö med landskapsbildsskydd samt ny ledningsgata i jordbruksmark med spridd bebyggelse.
VA 2 - Västligt alternativ 2 (Odensala-Svartsjön-Stensta)	Ca 1,9 km luftledning som sträckte sig åt sydväst från tidigare station Odensala Väst mot Svartsjön. För att undvika kyrkomiljön i Odensala vek alternativet av mot öster i höjd med Svartsjön och anslöt vid Stensta till Svenska kraftnäts ledningsgata med tre befintliga transmissionsnätsledningar.	Från station Odensala Väst krävs en ny ledningsgata i oexploaterad skog- och jordbruksmark. Avfärdas då det saknas fortsatt byggbarhet söderut p.g.a. begränsad framkomlighet av andra planerade ledningsåtgärder i ledningsgatan och närheten till boendemiljöer.
VA 3 - Västligt alternativ 3 (Odensala-Slåsta)	Ca 3,5 km luftledning parallellt med Svenska kraftnäts ledningsgata med tre befintliga transmissionsnätsledningar.	Avfärdas då det saknas byggbarhet p.g.a. begränsad framkomlighet av andra planerade ledningsåtgärder i ledningsgatan och närheten till boendemiljöer.
A 1 - Anslutning 1	1,5 km anslutande ledning norrut för anslutning till befintlig norrgående 70 kV-ledning. Korsning av fem region- och transmissionsnätsledningar. Detta alternativ innebar att ca 750 m befintlig luftledning mellan Egypten och väg E4 kunde rivas.	Avfärdas då en ledningsdragnings norrut innebär en inbyggnad av och tekniskt svåra korsningar med flertalet befintliga norrgående ledningar från station Odensala.
A 2 - Anslutning 2	Ca 1,5 km anslutande ledning söder om station Odensala Väst för anslutning norr om Egypten till befintlig norrgående 70 kV-ledning. Korsning av tre transmissionsnätsledningar. Detta alternativ innebar att ca 550 m befintlig luftledning mellan Egypten och väg E4 kunde rivas.	Alternativet utreds delvis vidare i höjd med den nya stationsplaceringen på östra sidan, se Huvudalternativ Nord.
A 3 - Anslutning 3	Ca 1 km anslutande ledning åt sydöst parallellt med det tidigare huvudalternativet för planerad 130 kV-ledning för anslutning söder om Egypten till befintlig norrgående 70 kV-ledning till Brunnby. Korsning av tre transmissionsnätsledningar.	Kräver en ny ledningsgata i delvis oexploaterad skogsmark. Avfärdas efter dialog med markägaren och till förmån för det nya huvudalternativet som tar mindre ny mark i anspråk. Avfärdas även p.g.a. ändrad stationsplacering och tekniskt svåra

		korsningar med flertalet befintliga södergående ledningar från station Odensala.
Tidigare huvudalternativ (fram till Egypten)	Ca 1 km anslutande ledning åt sydöst parallellt med alternativ A3 för planerad 70 kV-ledning för anslutning söder om Egypten. Korsning av tre transmissionsnätledningar.	Se bedömning av A3
A 4 - Alternativ 4	Alternativ 4 utgick från tidigare föreslagen station Odensala Väst i två 90 graders vinklar som en anpassning mot Svenska kraftnäts planerade ledningsåtgärder och eventuella utbyggnad av station Odensala. Ledningen gick sedan i skogsmark fram till E4:an och vinklade av mot sydost för att ansluta till huvudalternativet söder om Egypten.	Se bedömning av A3
A - Alternativ A	Alternativ A utgick från tidigare föreslagen station Odensala Väst för att sedan vika av söderut och gå parallellt med den östra sidan av Svenska kraftnäts befintliga 400 kV-ledningar. Efter cirka 700 meter, i höjd med Harg, vek ledningen av mot sydost och passerade över jordbruks- och betesmarker innan anslutning till befintlig ledningsgata strax norr om Arlandabanan.	Avfärdas p.g.a. påverkan på kulturmiljö och boendemiljöer. Avfärdas även. p.g.a. ändrad stationsplacering och tekniskt svåra korsningar med flertalet befintliga södergående ledningar från station Odensala.
B - Alternativ B	Alternativ B följde samma sträckning som alternativ A men vek av åt sydost ett par hundra meter senare och med en skarpare vinkel än alternativ A för att sedan ansluta till befintlig ledningsgata.	Se bedömning av Alternativ A ovan.
Station Odensala Väst	Tidigare planerad station Odensala Väst var lokaliserad väster om och i anslutning till befintlig station Odensala. Samtliga förslag på ledningssträckningar anslöt via stationens västra sida.	Stationsplaceringen avfärdas till förmån för den nya stationsplaceringen som har bättre markförutsättningar samt med sin placering mer fördelaktiga anslutningar till inkommande ledningar.
Huvudalternativ Nord	Sträckningen för avgreningen utgick åt norr från planerad station Odensala Östra och gick längs med Svenska kraftnäts befintliga ledningsgata åt öster och anslöt till befintlig norrgående ledning norr om Egypten.	Alternativet har valts för vidare utredning och ändring/ansökan om koncession.
Huvudalternativ Syd (fram till Slåsta)	Sträckningen för kommande 130 kV-ledningen utgick åt norr från planerad station Odensala Östra och gick längs med Svenska kraftnäts befintliga ledningsgata åt öster och anslöt till befintlig södergående ledningsgata vid Egypten. Den föreslagna ledningen följde sedan huvudsakligen Sökandens befintliga ledningsgata med anpassning till Svenska kraftnäts planerade ledning fram till Slåsta.	Alternativet har valts för vidare utredning och ändring/ansökan om koncession. Huvudalternativ Syd prövas i kommande ansökan om 130 kV-ledning mellan Odensala Östra och Måby.



Figur 3. Utredda och avfärdade alternativ för den norra delen från Odensala fram till Slåsta.

3.2 Val av alternativ

Sökanden har genom ett undersökningssamråd, två kompletterande samråd, fältbesök och dialog med fastighetsägare valt att anlägga de planerade avgreningarna i anslutning till Svenska kraftnäts befintliga ledningsgata enligt huvudalternativ nord och (del av) syd för att minimera intrånget i berörda skogsmarker och tidigare opåverkad jordbruksmark. Sökanden bedömer att den valda sträckningen med parallellgående ledningar, i jämförelse med andra utredda alternativ, kan etableras utan betydande påverkan på människors hälsa och miljön. En viss påverkan på skogsbruket är ofrånkomlig. Avgreningen följer huvudsakligen befintliga ledningsgator och en annan ledningssträckning bedöms inte kunna medföra ett mindre intrång i skogsmarker.

Ledningar inom regionnätet byggs normalt som luftledningar och det bästa valet av teknik för elöverföring på land, till stor del på grund av driftsäkerheten, se Bilaga 3 avseende Vattenfall Eldistributions ställningstagande vid val av luftledning respektive markförlagd ledning. De miljöeffekter som bedöms uppstå av planerad avgrening bedöms inte vara så betydande att det motiverar ett annat teknikval än luftledning.

3.3 Nollalternativ

Nollalternativet är en beskrivning av hur det nuvarande tillståndet i miljön förväntas förändras i framtiden om den tänkta verksamheten inte påbörjas eller vidtas. Vid ett nollalternativ skulle marken fortsatt nyttjas för skogsbruk. Tekniskt innebär nollalternativet att de ombyggnationer som planeras i området inte genomförs och avgreningen inte byggs. Vidare medför detta att byggnation och drifttagningen av station Odensala Östra inte genomförs samt indirekt att strömförsörjningen och redundansen till station Måby måste säkerställas genom andra ledningsåtgärder. Detta skulle i sin tur även komma att påverka de planerade ledningsåtgärder inom program Storstockholm väst.

4 UTFORMNING

Nedan görs en generell beskrivning av teknik och markanspråk för den aktuella avgreningen, se Tabell 5.

4.1 Teknisk beskrivning

Tabell 5. Teknisk specifikation.

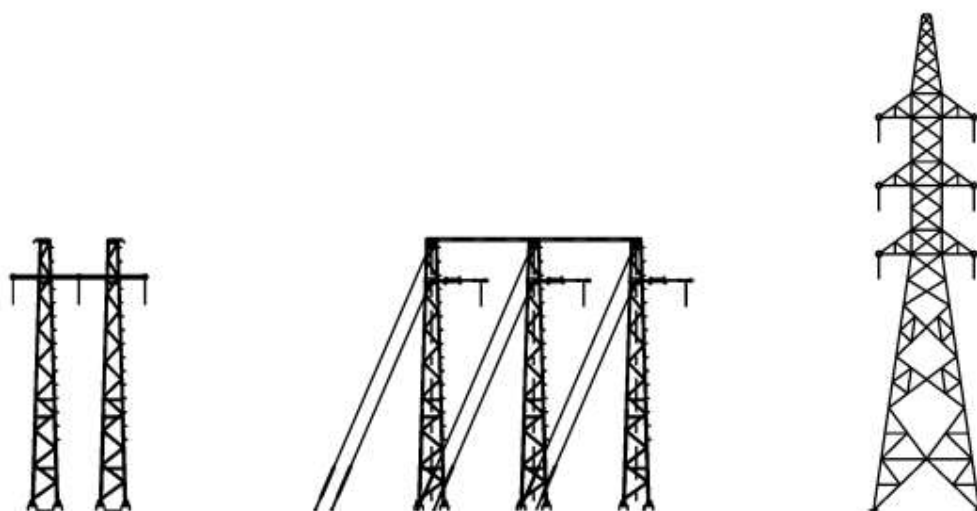
Ledningssträcka	En avgrening till station Odensala Östra från befintlig 70 kV-ledning ÄL9 S2 Brunnby-Måby
Ledningslittera	ÄL9 S2 Brunnby-Måby
Ledningstyp	Singulär
Huvudsaklig stolptyp	Portalstolpar och fackverksstolpar för dubbelledningar (julgran) i stål. Tillfällig "sänglösning" med trä- eller kompositstolpar för att ansluta till befintlig ledning.
Konstruktionsspänning	145 kV
Nominell spänning	77 kV enligt svensk standard
Ledningen berör	Enskild väg, område för flygtrafik och parallella ledningar.
Övrigt	Ledningen sträcker sig i cirka 500 meter parallellt med två 400 kV-ledningar (FL4 S5-6 och CL11 S1-2) som ägs av Svenska kraftnät. ÄL9 S2 planeras i nästa fas att i höjd med Odensala delas till två ledningar och avgreningen kommer sedan ingå i norrgående ledning mot Brunnby.

4.2 Luftledning

4.2.1 Utformning av luftledning

De stolpar som utreds för avgreningen är portalstolpar i stål med horisontellt monterade faslinor och en tillfällig säng med en stagad stolpe. Parallellt med Svenska kraftnäts 400 kV-ledning mellan station Odensala Östra och påkopplingen norr om Egypten planeras de båda ledningarna att (i senare skede) sambyggas i fackverksstolpar för dubbelledningar (julgran) för att minska markintrånget, se Figur 4. Höjden på de planerade portalstolparna räknat från marken till stolptopp är cirka 15-25 meter och höjden på sambyggnadsstolparna är cirka 20-35 meter. Vid vinklar används vinkelstolpar och vid större vinklar kan avspänning komma att krävas, antingen genom att stolpen stöttas upp med stag eller med ett större fundament i vinkelpunkten. Stålstolpar och eventuella stag behöver uppföras med jord- eller påfundament. Vid anläggning av ett fundament påverkas en yta kring fundamentet, storleken är beroende av markförhållanden, stolp- och fundamenttyp. Till ledningen tillkommer en eller två topplinor som utgör ledningens åskskydd och fiberkabel för kommunikation och styrning av stationen. Hela ledningen kommer att direktjordas.

I dagsläget bedöms en kombination av portalstolpar och fackverksstolpar för dubbelledningar (julgran) vara det lämpligaste stolpvalen för avgreningen. Slutgiltigt val av stolpar kommer att utredas och beslutas vid den kommande detaljprojekteringen.



Figur 4. Exempel på portalstolpe i stål, en trebent vinkelstolpe i stål samt fackverksstolpe för dubbelledning (julgran) i stål till höger.

4.2.2 Uppförande av luftledning

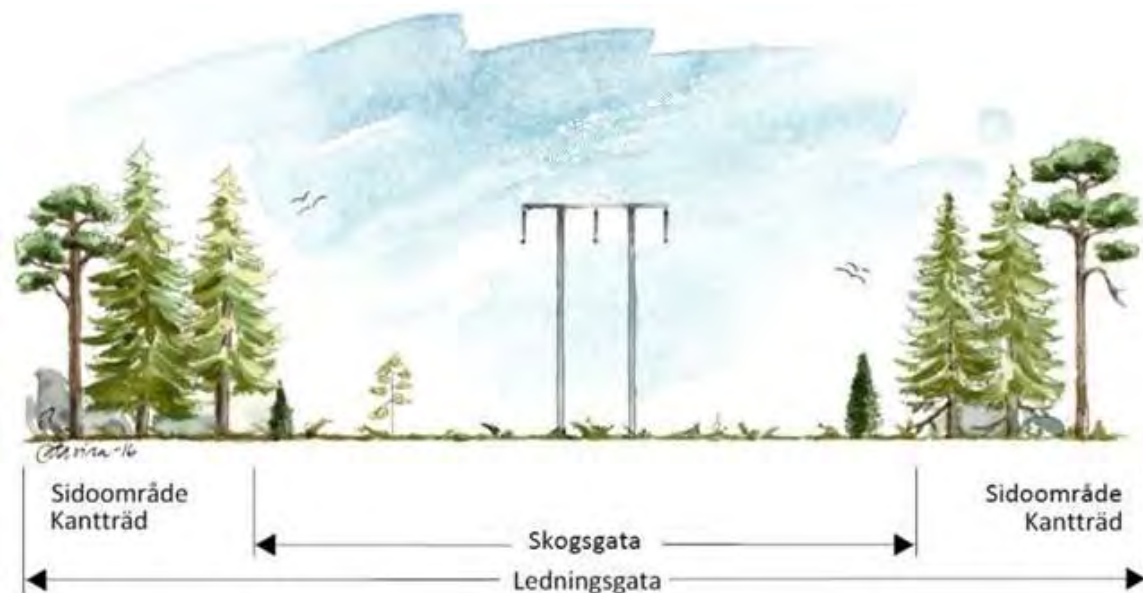
Innan byggnation av en ny kraftledning påbörjas genomförs en fältprojektering där ledningssträckningen stakas ut och markens profil mäts in och dokumenteras. Arbetet sker till fots och/eller med hjälp av lättare terränggående fordon. När fältarbetena är klara avverkas skog för att åstadkomma den nya skogsgatan. Vanliga skogsmaskiner såsom skördare och skotare används normalt vid avverkningen. Byggnadsmaterial för ledningen samt maskiner, såsom grävmaskin och i vissa fall mobilkran, behöver transporteras in till ledningsgatan inför byggnation av ledningen. Transporter kommer så långt som möjligt att ske på befintliga tillfartsvägar och i ledningsgatan. På så sätt minimeras behovet av att bryta nya vägar. Stolparna reses och på enbenta stolpar sker montering av regler i samband med stolpresningen. För portalstolpar kan det också bli aktuellt med utkörning av regler med helikopter efter det att stolparna rests. När stolpresningen är klar ska faslinorna dras ut. En pilotlina dras ut med bandvagn eller helikopter. Pilotlinan används sedan för att dra ut en faslina med hjälp av en bromsmaskin och en drag/spolmaskin. Detta moment sker släpfrött varvid varken linor eller mark skadas. De schaktmassor som uppstår vid stolpresning används bland annat för återfyllnad av schaktet när stolpen har rests. Eventuella överskottsmassor fördelas ut i terrängen kring stolpen. Inga överskottsmassor lämnas i värdefulla naturmiljöer.

Om det blir aktuellt med nya tillfartsvägar för byggnation av ledningen avser Sökanden att genomföra samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken samt enligt 2 kap 10 § kulturmiljölagen.

4.2.3 Markbehov

Den yta som en luftledning tar i anspråk är bland annat beroende av den terräng och de markområden som ledningen passerar. I skogsmark krävs att en luftledning uppförs i en så kallad trädsäker ledningsgata som är fri från högväxande träd- och buskvegetation, se Figur 5. Ledningsgatan utgörs av en skogsgata samt sidoområden där bredden på skogsgatan varierar med stolpval och antal ledningar. Spannlängden varierar med stolpval och vinklar. För de båda avgreningarna (delvis sambyggda) krävs både en ny skogsgata och en breddning av befintlig ledningsgata på cirka 40-60 meter. Avgreningarna sträcker sig i cirka 500 meter parallellt med Svenska kraftnäts befintliga ledningsgata som idag är ca 50 meter som då kommer att breddas. Parallellgång med en delad ledningsgata minskar dock det totala markintränet. Utöver den avverkning som

sker inom skogsgatan kan vissa höga träd, så kallade kantträd, i sidoområdena behöva toppkas eller avverkas.



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

4.2.4 Drift och underhåll

Som nämnts ovan trädsäkras ledningen genom att träd och annan högväxande vegetation inte tillåts växa så nära ledningen att fallande träd kan skada linor, stag eller stolpar.

En luftledning måste enligt starkströmsföreskrifterna besiktigas med bestämda intervall. Under en besiktning kontrolleras linor, stolpar, stag och jordtag. Ibland görs besiktningen från helikopter och vid andra tillfällen från marken. I skogsmark behöver även skogsgatan röjas och kantträd som vuxit sig för höga avverkas eller toppkas. Det skogliga underhållet genomförs med jämna mellanrum.

4.3 Avveckling och rivningsarbeten

Om behovet av ledningen upphör kommer aktuell ledning tas ur drift och monteras ner. Inför rasering av luftledning ansöks om återkallelse och återställningsåtgärder enligt gällande föreskrifter.

5 OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR

I detta avsnitt beskrivs områdets förutsättningar i form av exempelvis känsliga miljöer, pågående markanvändning, naturtillgångar och fysisk miljö i övrigt. Studier har genomförts med hjälp av kartor för att identifiera intressen i form av samhällsnytta, markanvändning och planer, natur- och kulturmiljö, friluftsliv, landskapsbild och boendemiljö. Intressen har studerats inom 100 meter på vardera sida om planerad luftledning och information har bland annat inhämtats digitalt från länsstyrelsen, kommunerna, Skogsstyrelsen, Jordbruksverket och Riksantikvarieämbetet. Information om bebyggelse och infrastruktur har hämtats från fastighetskartan. Sökanden har god kännedom om området bland annat efter flertalet gjorda fältbesök.

5.1 Strömförsörjning och samhällsnytta

Planerade ledningsåtgärder kommer medföra en positiv samhällsnytta i form av ett säkrare och mer tillförlitligt elnät med möjlighet till höjd kapacitet. Avgreningen och station Odensala Östra kommer bli en viktig del i Vattenfall Eldistributions regionnät. Ledningsåtgärderna och station Odensala Östra kommer i nästa fas även vara av betydelse för driftsäkerheten, strömförsörjningen och redundansen till station Måby som är av stor betydelse för kraftmatningen till bland annat Arlanda flygplats, Märsta och kringliggande orter i regionen.

5.2 Markanvändning och planer

Avgreningen korsar marker för skogsbruk mellan stationen och E4:an. Avgreningen passerar inga vattendrag, yt- eller grundvattenförekomster med miljö kvalitetsnormer eller markavvattningsföretag. Det finns inga identifierade brunnar enligt SGU:s brunnsarkiv inom 50 meter från avgreningen. Avgreningen berör inga detaljplaner eller potentiellt förorenade områden enligt länsstyrelsernas efterbehandlingsstöd (EBH), se Figur 6. I Sigtuna kommuns översiktsplan 2022 är området utpekade som landsbygd med obestämd markanvändning. Avgreningen strider inte mot markanvändningsplanerna.

5.3 Resurshushållning

Längs ledningssträckningen utgörs terrängen av tät produktionsskog. Ledningen berör inga riksintressen för värdefulla ämnen eller mineral, inte heller några kända mineralförekomster.

Ledningen planeras att uppföras i portalstolpar av impregnerat trä eller komposit samt i stålstolpar. Faslinorna för den nya ledningssträckan består av aluminiumlegering och isolatorerna är av glas alternativt komposit.

Under byggnation och eventuellt underhåll, förbrukas fossilt bränsle för transporter och maskiner.

Material för byggnation av luftledningen kommer att behöva transporteras in till området. Överblivet material kommer att transporteras ut ur området.

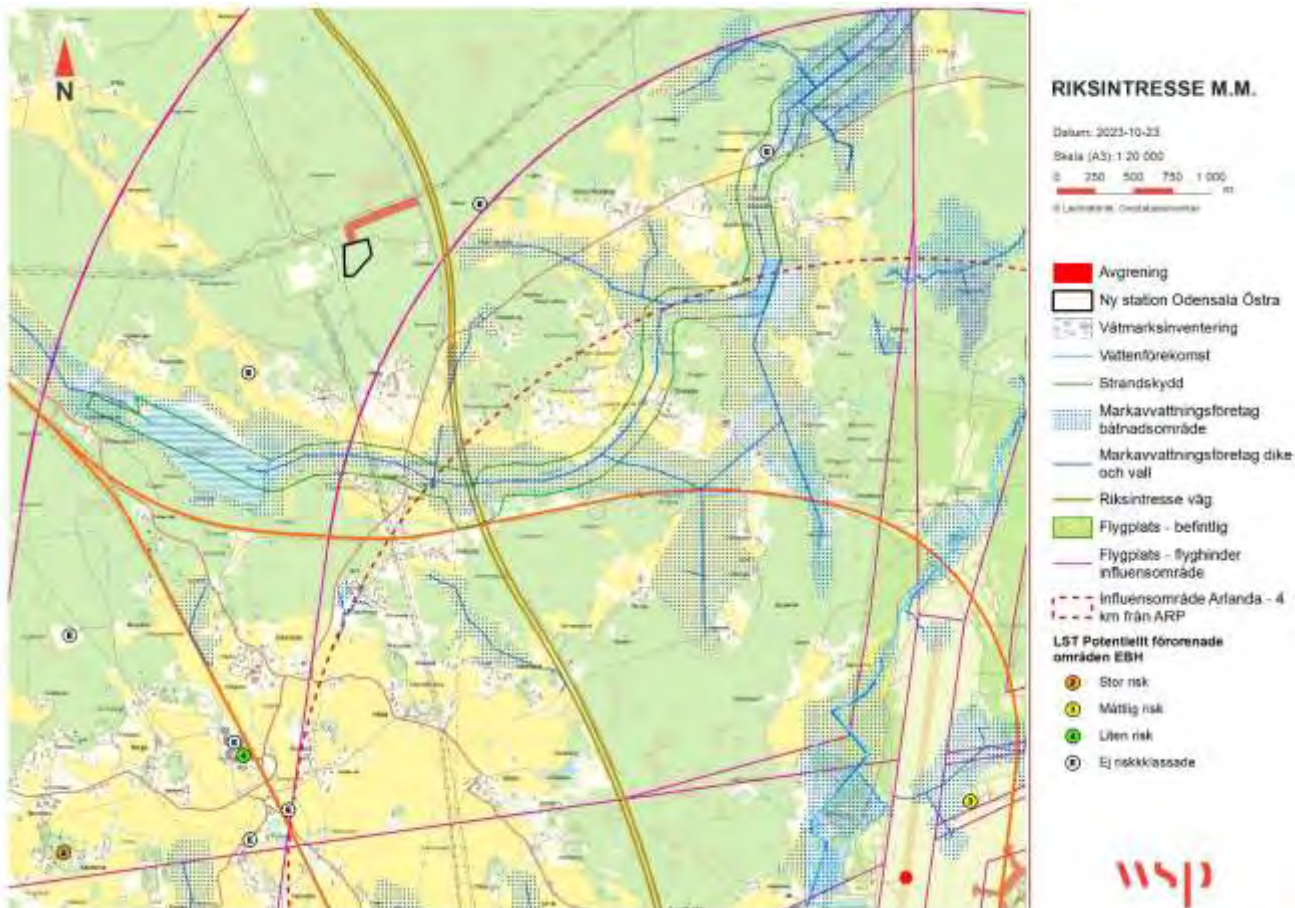
5.4 Riksintressen

Riksintresse för kommunikationer enligt 3 kap. 8 § miljöbalken är utpekade områden som är av nationell betydelse för olika viktiga samhällsintressen. Områden som är av riksintresse för kommunikation ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan försvåra tillkomsten eller nyttjandet av anläggningarna.

Arlanda flygplats är ett riksintresse för kommunikation. Avgreningen ligger inom Arlanda flygplats influensområde för flyghinder samt MSA-område, se Figur 6.

Avgreningen (sängen) vid befintlig ledning anläggs intill E4:an. Vid dialog med Trafikverket ska stolpar som planeras att upprättas parallellt med E4:an stå med ett minsta avstånd om stolpens längd plus 10 meter från vägbanan.

En av Trafikverkets pågående utredningskorridor för södra delen av projekt Fyra spår Uppsala passerar Avgreningen. Projektet ligger i samrådsfas. Avstämning mellan projekten har genomförts. Samordning och anpassning mellan projekten kommer att bli nödvändig om Trafikverket väljer den aktuella korridoren.



Figur 6. Riksentressen, vatten och potentiellt förorenade områden i anslutning till avgreningen med ledningsgata.

5.5 Naturmiljö

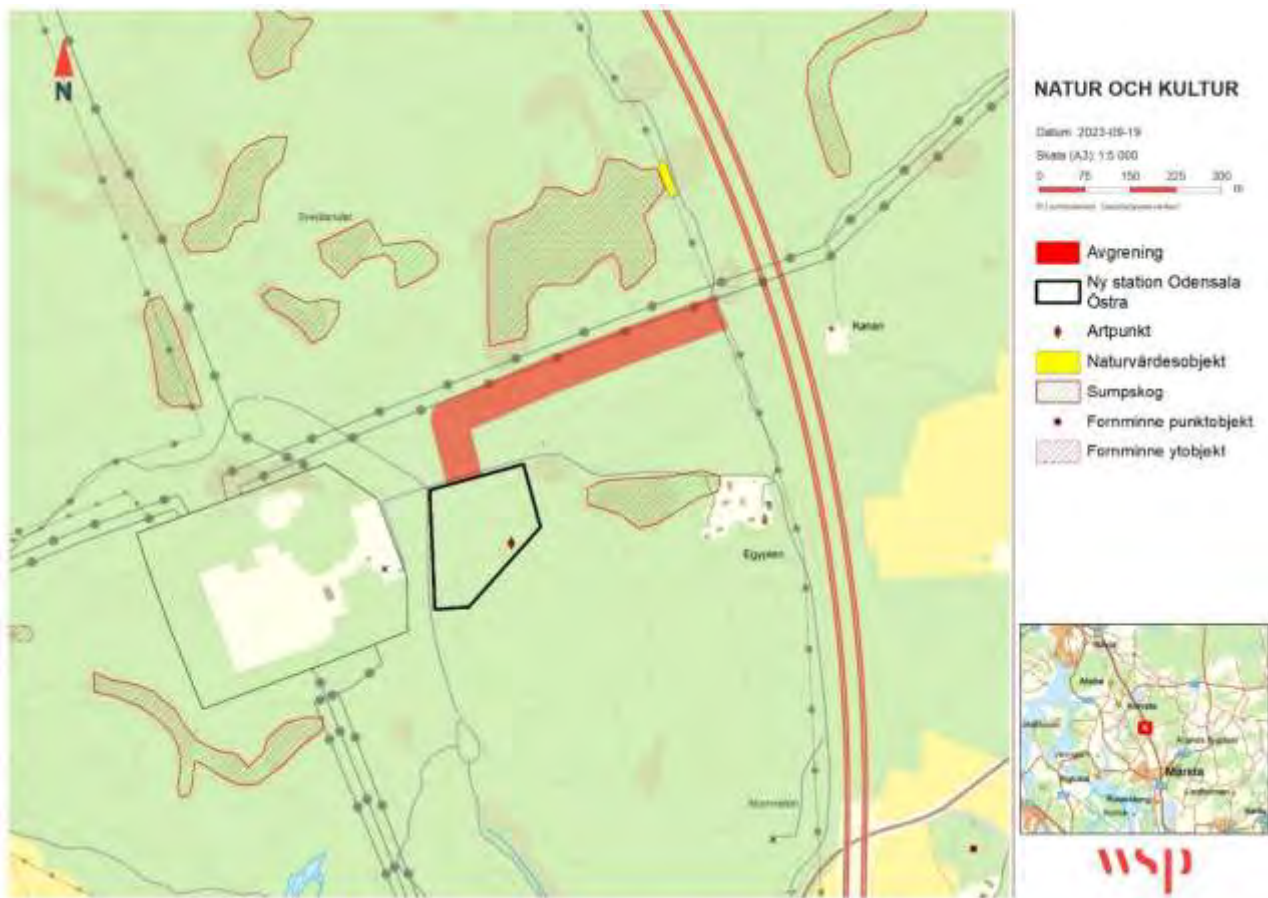
Avgreningen passerar genom tät produktionsskog längs Svenska kraftnäts befintliga ledningsgata för att sedan ansluta till befintliga ledning intill väg E4, se Figur 7.

Under 2022 utförde WSP en naturvärdesinventering inom området, se Bilaga 4. Inga naturvårdsarter, naturvärdesobjekt eller generella biotoper observerades inom 100 meter från avgreningen, se Figur 8. Cirka 80 meter norr om avgreningen ligger en av Skogsstyrelsen identifierade sumpskogar av typen mosseskog som domineras av tall. Området har enligt Skogsstyrelsen en svag lokal påverkan/störning med anslutande kraftledning samt anslutande avverkning. Området är även dikat.



Figur 7. Sammanhållen tät skogsmark längs Svenska kraftnäts befintliga ledningsgata för de dubbla 400 kV-ledningarna och avgrensningens planerade ledningsgata strax norr om station Odensala Östra. Vy mot väster.

2024-102840-0001 2024-04-08



Figur 8. Natur- och kulturvärden längs med planerad avgrening och ledningsgata.

5.5.1 Fåglar

Sökanden har utfört en naturvärdesinventering i området. För trädhäckande fåglar utgör särskilt skyddsvärda träd i form av hålträd och mycket grova träd viktiga boplatser. Skyddsvärda träd och hålträd har eftersökts samband med genomförd NVI. Observationer av fåglar som är rödlistade eller fridlysta enligt Artskyddsförordningen (2007:845) och listade i fågeldirektivets bilaga 1 har sökts ut från Artportalen inom ett område om 100 meter kring avgreningen. Sökningen har begränsats till perioden 2000-2023. Endast noteringar som avser bekräftade eller möjliga häckningar har beaktats.

Inga uppgifter om förekomster av häckande fåglar förekommer inom utsökningsområdet.

5.5.2 Skyddsvärda arter.

Förekomst av arter utöver fåglar som är rödlistade eller fridlysta enligt Artskyddsförordningen (2007:845) har sökts ut från artportalen inom ett område om 100 meter kring avgreningen i samband med naturvärdesinventeringen.

Inga skyddsvärda arter identifierades under inventering. Inga tidigare kända fynd finns registrerade i artportalen.

5.6 Kulturmiljö

En kulturmiljöutredning med kart-, arkiv- och litteraturstudier samt en fältinventering har utförts inom området för avgreningen vid station Odensala inom Svenska kraftnäts projekt Odensala-Överby. Avgreningen följer befintliga ledningsgator och området saknar enligt inventeringen kulturhistoriska förutsättningar. Inom 100 meter längs avgreningen återfinns inga kända forn- och kulturhistoriska lämningar som är skyddade enligt 2 kap. kulturmiljölagen, se Figur 8.

5.7 Friluftsliv

Avgreningen påverkar inga stigar/leder eller utpekade områden med värden för friluftslivet, men generellt är naturområden i närheten av tätorter av allmän betydelse för friluftslivet där området kan nyttjas för bär och svamplockning och jakt. Angränsade skogsväg till stationsområdet är bommad och är inte tillgänglig för allmän biltrafik. Runt stationsområdet går en skogsträningsbana för travhästar.

5.8 Landskapsbild

Det omgivande landskapet mellan Odensala Östra och avgreningen består av ledningsgator och slutna skogsområden utan betydande utblickar. Området domineras av befintlig infrastruktur i form av kraftledningar, Odensala station och E4:an.

5.9 Boendemiljö

Magnetfältsutbredning från en ledning beräknas utifrån prognosticerade årsmedelströmlaster och varierar längs med sträckan på grund av olika stolptyper och påverkan av Svenska kraftnäts parallellgående ledningar. Närmaste bostadshus ligger cirka 170 respektive 275 meter öster och söder om avgreningen vid Kanan och Egypten och angränsas av täta skogsområden eller E4:an, se Figur 8. Den planerade avgreningen ligger på ett sådant avstånd från boendemiljöer att magnetfältutbredningen för bostäderna blir försumbar.

6 MILJÖEFFEKTER

En liten MKB ska lämna de upplysningar som behövs för en bedömning av de väsentliga miljöeffekter som verksamheten eller åtgärden kan förväntas ge.

En kraftledning medför påverkan på omgivande miljö inom och i anslutning till etableringsområdet. De konsekvenser som sökt alternativ ger upphov till är i stor utsträckning beroende av de lokala förutsättningarna. I Tabell 6 redovisas en sammanfattning av sökt verksamhets bedömda miljökonsekvenser på respektive aspekt.

6.1 Bedömd miljöpåverkan

Utifrån det aktuella områdets specifika förutsättningar som presenteras i kapitel 5 görs en bedömning av den påverkan och de miljökonsekvenser som kan komma att uppstå till följd av den planerade avgreningen. För att undvika eller för att minska negativa konsekvenser i området föreslås även olika hänsynsåtgärder som bör vidtas vid etablering och underhåll av avgreningen.

6.1.1 Samhällsnytta, markanvändning och planer

Luftledningen bidrar till en positiv samhällsnytta i form av ett säkert och tillförlitligt elnät. Den planerade avgreningen innebär indirekt en ökad driftsäkerhet vid störningar i området. Konsekvenserna bedöms därmed som positiva för samhällsnyttan.

Planerad ledning står inte i strid med några av Sigtuna kommuns gällande planer och berör inte områden med tidigare kända föroreningar eller vattenområden. Någon påverkan på kommunal planering samt risken för föroreningsspridning bedöms inte uppstå och konsekvenserna bedöms därmed som obetydliga.

En ny ledning eller breddning av befintlig ledningsgata i skog medför att skogsmark tas i anspråk och att träd avverkas för att etablera ledningsgatan. Vid lokalisering i anslutning till en redan befintlig ledningsgata begränsas intrånget jämfört med om ledningen lokaliseras i en helt ny ledningsgata. Under etableringen kommer tillfälliga störningar i form av schaktarbeten och uppställningsplatser för maskiner och material att förekomma vilket kan komma att innebära direkta hinder för det lokala skogsbruket. En lokal påverkan på skogsbruket bedöms därmed uppstå, sammantaget bedöms konsekvenserna på områdets markanvändning som liten då endast mindre andel mark tas i anspråk.

6.1.2 Resurshushållning

De träportalstolpar som är ett av stolpalternativen för den nya ledningen kommer att impregneras med kopparsalt. Impregnering med kopparsalt och olja har samma aktiva ämne (koppar) som det tryckimpregnerade virke som saluförs i den allmänna bygghandeln, men med en kompletterande impregnering av olja för att ge träet bättre vattenavvisande egenskaper. För närvarande pågår fördjupad analys och utvärdering av impregneringsmetoden för att säkerställa att denna optimeras för det aktuella användningsområdet.

Grundämnet koppar är naturligt förekommande i naturen och är ett essentiellt näringsämne för både växter och djur. Koppar är mycket vanligt förekommande i vår vardag och används i dricksvattenledningar, som plåtdetaljer på byggnader, som utsmyckning med mera. I mycket höga halter är dock koppar toxiskt och kan skada lever, njurar och immunförsvar. Koppar är inte cancerogent. Koppar binder mycket starkt till organiska material och transporten av ämnet i mark och vatten sker till stor del som lösta humuskomplex. Koppar förekommer till största delen i former med låg biotillgänglighet. Olika organismgrupper skiljer sig med avseende på förmågan att reglera koppar intracellulärt, vilket medför att känsligheten för koppar varierar markant mellan olika organismgrupper. Toxiciteten av koppar för olika organismgrupper avtar generellt enligt: bakterier > svamporganismer > växtplankton > högre växter. Att kopparimpregneringen kompletteras med oljeimpregnering syftar till att ytterligare minska vatteninträngningen i trästolpen, vilket i sig ökar stolpens

livslängd. En minskad vatteninträning medför dessutom att urlakningen av koppar minimeras. Oljan är en blandning av vegetabilisk och mineralolja utan toxiska egenskaper.

Kopparsalt som impregneringsmedel är framförallt bättre ur arbetsmiljösynpunkt jämfört med kreosot. Dock finns en stor osäkerhet kring livslängden av stolpar med kopparsulfatimpregnering.

6.1.3 Riksintressen

Genom hänsyn tagen till vägområdesgränser, stolparnas maxhöjd och frihöjd bedöms planerad ledning och övriga stolpar inte medföra någon påverkan på områdets riksintressen för kommunikationer. Sökanden har för det huvudsakliga projektet i ett tidigare skede genomfört en flyghinderanalys utan erinran och kommer efter genomförd detaljprojektering med slutligt val av stolar genomföra en ytterligare flyghinderanalys. Planerade stolpar är även lägre än Svenska kraftnäts parallellgående 400 kV-ledningar. Konsekvenserna på områdets riksintressen bedöms därmed som obetydliga.

6.1.4 Natur- och kulturmiljö

En ny och breddad ledningsgata och avverkning av träd kommer att krävas för att bygga den nya avgreningen. Skogen som berörs är sammanhållen och likåldrig. En sumpskog ligger inom 100 meter från avgreningen men avgränsas av Svenska kraftnäts befintliga ledningar och bedöms inte påverkas av etableringen. Några övriga utpekade naturvärden, skyddsvärda träd eller arter har inte identifierats längs avgreningen och någon betydande risk för påverkan på områdets naturmiljö bedöms inte uppkomma. Avgreningens sammantagna konsekvenser på naturmiljön och skyddsvärda arter bedöms därmed som obetydlig. Bedömningen gäller för de värden som idag är kända och under förutsättning att föreslagna hänsynsåtgärder i samband med arbetets utförande vidtas.

Inga kända lämningar finns i anslutning till avgreningen och området saknar kulturhistoriska förutsättningar, någon betydande risk för påverkan på områdets kulturmiljö bedöms därmed inte uppkomma. Konsekvenserna bedöms därmed som obetydliga. Om ej tidigare kända fornlämningar påträffas i samband med etableringen kommer arbetet stoppas och en anmälan göras till Länsstyrelsen.

6.1.5 Friluftsliv och landskapsbild

Avgreningen planeras till största delen längs med Svenska kraftnäts befintliga ledningsgata i ett flackt skogslandskap. Någon betydande påverkan på landskapsbilden av den planerade ledningen bedöms inte uppkomma och konsekvenserna på landskapsbilden bedöms därmed som obetydliga.

Inom området är det aktiva friluftslivet begränsat och någon betydande påverkan av ledningen i drift bedöms inte uppstå. Konsekvenserna på friluftslivet bedöms därmed som obetydliga. Friluftslivet bedöms främst påverkas vid byggnation av ledningen genom tillfälliga störningar i form av markanspråk, buller, vibrationer och trafikstörningar som kan uppstå.

6.1.6 Boendemiljö och elektromagnetiska fält

Den huvudsakliga miljöpåverkan med avseende på boendemiljö uppkommer i drift genom det magnetfält som bildas kring en ledning och genom en förändrad landskapsbild som närboende kan uppleva som störande. Visuell påverkan uppstår framför allt där ledningarna passerar i ett öppet landskap nära boendemiljöer.

Där avgreningen lokaliserats eller går parallellt med andra ledningar finns inga bostadshus, skolor eller förskolor inom 100 meter. Närmaste bostadshus ligger cirka 170-275 meter från avgreningen och bedöms inte påverkas visuellt eller av ledningens/ledningarnas kumulativa magnetfält. Vid etablering av den planerade avgreningen bedöms störningar i form av buller, vibrationer och trafikstörningar kunna uppstå på angränsande väg. Dessa störningar är dock tillfälliga.

6.2 Hänsynsåtgärder

6.2.1 Naturmiljö

Vid underhåll samt vid uppförande av ny ledningsgata ska nödvändiga skyddsåtgärder vidtas för att minimera påverkan på naturmiljön, exempelvis genom att:

- Avverkning för ledningsgata och röjningsarbeten bör utföras på höst eller vintertid för att undvika påverkan under fåglars häckningssäsong (1 april - 31 juli).
- Vid arbeten på marker med dålig bärighet kan maskiner med lågt marktryck nyttjas, till exempel bandgående maskiner med breda band, i syfte att göra minsta möjliga ingrepp i naturmiljön.
- Transporter under byggnation av ledningarna ska om möjligt ske på befintliga tillfartsvägar och i ledningsgatan.
- Eventuella tillfälliga byggvägar kommer att fastställas först vid detaljprojektering av ledningen. Placeringen av tillfälliga byggvägar kan komma att vara föremål för samråd med länsstyrelsen enligt 12 kap 6 § miljöbalken (1998:808).
- Material från tillfälliga byggvägar och upplagsplatser (markduk och bergkross) ska avlägsnas efter avslutat arbete.
- Eventuella skador som uppkommit till följd av byggnationen ska så långt det är möjligt återställas i samband med avslutat arbete.
- För att säkerställa att ingen större påverkan uppstår på naturmiljö vid underhåll av ledningen utförs samråd med länsstyrelsen enligt 12 kap. 6 § miljöbalken innan underhållsåtgärder som väsentligt kan komma att ändra naturmiljön påbörjas. Vid det samrådet föreslås lämpliga försiktighetsåtgärder för att undvika att skada uppstår.

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

6.2.2 Boendemiljö och säkerhet

För luftledningarna finns reglerade säkerhetsföreskrifter och allmänna råd (ELSÄK-FS 2008:1) om hur elektriska starkströmsanläggningar ska vara utförda och avstånd till byggnader för att minimera risker för allmänheten. Sökanden ska tillämpa myndigheternas säkerhetsföreskrifter, allmänna råd och försiktighetsprinciper. Kontinuerligt underhåll och inspektioner utgör också en del av att minimera riskerna för allmänheten.

6.3 Sammanfattning

De konsekvenser som sökt alternativ ger upphov till är i stor utsträckning beroende av de lokala förutsättningarna. Bedömningen av den planerade verksamhetens påverkan på människors hälsa och miljö är kvalitativ. Den utgår i huvudsak från vissa ramar och påverkansgraden beskrivs utifrån en femgradig skala; *positiv konsekvens*, *obetydlig konsekvens*, *liten negativ konsekvens*, *måttlig negativ konsekvens* och *stor negativ konsekvens*, se avsnitt 1.4.1. I Tabell 6 redovisas en sammanfattning av sökt verksamhets bedömda miljökonsekvenser på respektive aspekt.

Tabell 6. Bedömning av de miljöeffekter som sökt verksamheten kan förväntas ge.

Aspekt	Konsekvens*	Bedömning
Samhällsnytta		Avgreningen medför en <i>positiv</i> samhällsnytta i form av ett säkrare och mer tillförlitligt elnät. Avreningen innebär indirekt en ökad driftsäkerhet vid störningar i området och påverkan av att ta ny mark i anspråk minimeras jämfört med alternativa sträckningar.

Markanvändning och planer		Markanvändningen längs avgreningen består av skogsbruk som bedöms komma att påverkas av etableringen. Avgreningen står inte i strid med några av Sigtuna kommuns planer eller annan övrig markanvändning. Sammantaget bedöms avgreningen medföra en <i>liten</i> konsekvens på områdets markanvändning.
Riskintressen		De planerade stolparna klarar höjdkraven från Arlanda flygplats och avståndskraven till väg E4. Sammantaget bedöms avgreningen medföra <i>obetydliga</i> konsekvenser för riksintresen.
Naturmiljö		Det finns inga naturvärden eller arter som bedöms påverkas längs avgreningen. Sammantaget bedöms avgreningen medföra <i>obetydliga</i> konsekvenser för naturmiljön.
Kulturmiljö		Det finns idag inga kända kulturmiljövärden längs avgreningen. Sammantaget bedöms avgreningen medföra <i>obetydliga</i> konsekvenser för kulturmiljön.
Friluftsliv		Det finns idag inga kända värden för friluftsliv längs avgreningen. Sammantaget bedöms avgreningen medföra <i>obetydliga</i> konsekvenser för friluftsliv i området.
Landskapsbild		Avgreningen går genom täta skogslandskap som redan idag är påverkat av befintlig infrastruktur. Sammantaget bedöms avgreningen medföra <i>obetydliga</i> konsekvenser för landskapsbild.
Boendemiljö		Det finns inga bostadshus belägna inom 100 meter från aktuell ledning. Sammantaget bedöms avgreningen medföra <i>obetydliga</i> konsekvenser boendemiljön.

*Symbolförklaring

Positiv konsekvens	Obetydlig konsekvens	Liten negativ konsekvens	Måttlig negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens
--------------------	----------------------	--------------------------	----------------------------	-------------------------

6.4 Samlad bedömning

Utifrån föreliggande MKB kan konstateras att den planerade avgreningen och de två stolparna mellan Odensala Östra och befintlig ledning har obetydliga till liten konsekvens för berörda aspekter. Sett till samhällsnyttan medför ledningen positiva konsekvenser i det regionala nätet. Där ledningen passerar genom skog utgör de ett begränsat inslag i landskapet. Inga bostäder ligger inom 100 meter från den planerade avgreningen. Avgreningen lokaliseras i huvudsak längs en befintlig ledningsgata vilket minimerar behovet av nytt markanspråk. Någon betydande påverkan på områdets naturmiljö, kulturmiljö, friluftslivet eller övriga intressen bedöms inte uppstå.

Ansökan gäller en ändring av koncession för en befintlig ledning. Sammantaget bedöms de begränsade konsekvenserna och den positiva samhällsnyttan som avgreningen kommer medföra i form av ett säkrare och mer tillförlitligt elnät motivera att en ändring av ledningen kan medges.

7 REFERENSER

Skriftliga källor

Svenska kraftnät, 2019. Naturvärdesinventering Ny 400 kV-ledning Odensala-Överby

Svenska kraftnät, 2019. Kulturmiljöutredning Odensala-Överby

Svenska kraftnät, 2023. Miljökonsekvensbeskrivning Odensala-Överby

Digitala källor

Lantmäteriet Min Karta, 2023. <https://minkarta.lantmateriet.se/>

Länsstyrelsernas GeodataKatalog, 2023. <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/>

Länsstyrelsernas GIS-tjänster, 2023. GIS-data nedladdning. <http://www.gis.lst.se>

Naturvårdsverket Miljöbedömningar, 2023. <https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/miljobedomningar/>

Riksantikvarieämbetet, 2023. Fornsök. <http://www.raa.se>

Sigtuna kommun, 2023. <https://www.sigtuna.se/>

Trafikverket Riksintressen, 2023. <http://www.trafikverket.se/riksintressen>

Trafikverket Fyra spår, 2023. <https://www.trafikverket.se/vara-projekt/projekt-i-uppsala-lan/fyra-spar-uppsala/>

Vatteninformationssystem Sverige, 2023. <https://viss.lansstyrelsen.se/>

Skogsstyrelsen. Skogens pärlor, 2023. <https://kartor.skogsstyrelsen.se/kartor/>