

Nät
Ledningsprojekt
Tillstånd

2023-09-29
BILAGA 6

2023-10-09

2023-10-09-0002

Delområde Mitt Jälla-Plenninge, Uppsalapaketet
Delunderlag till miljökonsekvensbeskrivning för Uppsalapaketet av planerade dubbla
400 kV-ledningar mellan planerad station Jälla och planerad station Plenninge i
Uppsala kommun, Uppsala län.



SVENSKA KRAFTNÄT

BOX 1200
172 24 SUNDBYBERG
STUREGATAN 1

WWW.SVK.SE
REGISTRATOR@SVK.SE

TEL 010 475 80 00
FAX 010 475 89 50

Förord

Svenska kraftnät planerar två nya elförbindelser för 400 kV mellan Mehedeby och Odensala via Uppsala inom projekt Uppsalapaketet. Elförbindelserna ersätter de 220 kV-ledningar som idag sträcker sig genom området och är en del av flera större investeringar som Svenska kraftnät gör inom initiativet NordSyd. NordSyd är Svenska kraftnäts största investeringspaket någonsin som innebär att stora delar av transmissionsnätet i mellersta Sverige kommer att förnyas och förstärkas. Satsningen sträcker sig över dryga 20 år och kommer resultera i ett mer flexibelt och robust transmissionsnät som är förberett för framtida förändringar i det svenska elsystemet.

Detta dokument utgör ett delunderlag och en fortsättning till inledande huvuddokument *Miljökonsekvensbeskrivning Uppsalapaketet*. Inom denna del kommer två separata koncessioner att sökas mellan Jälla och Plenninge, en för varje 400 kV-ledning.

Omslagsbild

Jordbrukslandskap med befintlig 220 kV-ledning och planerad ledningsgata i anslutning till station Plenninge, vy mot söder.

Projektorganisation

Svenska kraftnät

Box 1200
172 24 Sundbyberg

Svenska kraftnät

Projektledare *Susanne Weitner*

Tillstånd *Dan Alvinge*

Markåtkomst *Kajsa Pelttari, Annika Ingeborn, Jonas Owén (Sweco)*

Teknik *Andreas Ståhlfors (Sweco), Hugo Eriksson (Sweco)*

Kommunikatör *Camilla Wegeman*

Medverkande MKB, WSP Sverige AB

Uppdragsledare ██████████

Handläggare ██████████

Handläggare ████████████████████

Handläggare ████████████████

Senior biolog ████████████████

Biolog ██████████████

Biolog ████████████████████

Senior arkeolog ████████████████

Senior kulturmiljö ████████████████

GIS och kartor ████████████████

GIS och kartor ████████████████████

2023-10-09

2023-10-09-002

Sammanfattning

Bakgrund och inledning

Inom projekt Uppsalapaketet planerar Svenska kraftnät en ny dubbel elförbindelse för 400 kV mellan Mehedeby och Odensala och en ny 220 kV-ledning i Uppsala, se Figur 1. Elförbindelserna ersätter ett antal 220 kV-ledningar som idag sträcker sig genom länet.

Detta delunderlag till MKB för Uppsalapaketet beskriver ett utbyggnadsförslag och planerad verksamhet för dubbla 400 kV-ledningar för den mellersta delsträckan mellan Jälla och Plenninge. Delunderlaget redogör även för de miljö- och samhällsintressen som berörs av projektet och hur människors hälsa bedöms kunna påverkas för att möjliggöra en samlad bedömning av de väsentliga miljöeffekter som utbyggnadsförslaget kan antas medföra.

Beskrivning av utbyggnadsförslaget

Utbyggnadsförslaget är cirka 7 kilometer inom Uppsala kommun och utgår i norr från planerad station Jälla i lågbyggda sambyggda portalstolpar och sträcker sig i huvudsak i ny ledningsgata i anslutning till befintlig ledningsgata för 220 kV-ledningen KL42 S1 fram till planerad station Plenninge. Utbyggnadsförslaget passerar inledningsvis genom skogsmarker och sedan i ett öppet jordbrukslandskap med spridd bebyggelse.

Byggstart för utbyggnadsförslaget sker när nödvändiga tillstånd erhållits och är i dagsläget beräknad till år 2026 och förväntas pågå fram till driftsättning som är beräknad att ske runt 2031.

Betydande miljöeffekter

Utifrån det totala kunskapsunderlaget och verksamhetens omfattning redovisas en beskrivning av förutsättningarna samt en bedömning av påverkan av utbyggnadsförslaget i Avsnitt 2. Med hjälp av Svenska kraftnäts bedömningsmetodik har därefter konsekvensen av omgivningspåverkan bedömts. Den samlade bedömningen framgår av Avsnitt 4.

Under driftfas bedöms utbyggnadsförslaget sammantaget medföra måttliga konsekvenser för bebyggelse och boendemiljö, små-måttliga för stads- och landskapsbild och natur- och kulturmiljö samt små konsekvenser för rekreation och friluftsliv och naturresurshållning. För övriga intressen bedöms konsekvenserna som obetydliga. Att konsekvenserna bedöms bli begränsade beror på att utbyggnadsförslaget huvudsakligen planeras i anslutning till befintlig ledningsgata

som redan utgör en barriär i landskapet och därmed inte skiljer sig väsentligt från nollalternativet.

Området kring utbyggnadsförslaget bedöms ha hög känslighet kopplat till bebyggelse och boendemiljö. För aktuellt utbyggnadsförslag har magnetfältet från de planerade ledningarna beräknats underskrida Svenska kraftnäts utredningsnivå 0,4 µT på ett avstånd av cirka 60 meter vid sam- och lågbyggda portalstolpar. Inga bostäder, förskolor eller grundskolor beräknas få ett magnetfält över denna utredningsnivå. Den visuella påverkan på boendemiljöerna bedöms sammantaget som måttlig vilket medför måttliga konsekvenser på bebyggelse och boendemiljö.

Utbyggnadsförslaget passerar genom Uppsalas flacka och storskaliga slättlandskap med spridd bebyggelse. Landskapsbilden bedöms sammantaget ha ett måttligt värde. Då planerade ledningar kommer att vara bredare och med en tätare stolpplacering i jämförelse med befintlig ledning bedöms påverkan som måttlig vilket medför små-måttliga konsekvenser på stads- och landskapsbilden.

Naturmiljön som berörs av utbyggnadsförslaget utgörs av öppna storskaliga jordbruksmarker och mindre skogsområden. I samband med genomförd naturvärdesinventering identifierades fyra naturvärdesobjekt med påtagligt och högt naturvärde som berörs av utbyggnadsförslaget. Sammantaget bedöms området kring utbyggnadsförslaget ha måttliga värden. Med vidtagna hänsyns- och skyddsåtgärder blir konsekvenserna på naturmiljön små-måttliga.

Utbyggnadsförslaget passerar inom ett riksintresse för kulturmiljövården, *Vaksala* och kulturmiljön i området bedöms därav ha ett högt värde. Kulturhistoriska värden i form av fornlämningar förekommer framför allt i randzonen mot den öppna marken och på impediment i åkermarken. Konsekvenserna med vidtagna hänsyns- och skyddsåtgärder blir sammantaget små-måttliga för kulturmiljön.

Området bedöms ha ett måttligt värde för rekreation och friluftsliv då utbyggnadsförslaget passerar lokala områden för friluftsliv och rekreation samt vandringsleder. Påverkan av utbyggnadsförslaget bedöms främst till den visuella förändringen av närmiljön. I skogsmark och över öppna strövområden eller landskap kan känslan av orördhet försämrats. Sammantaget bedöms utbyggnadsförslaget medföra små konsekvenser för rekreation och friluftsliv.

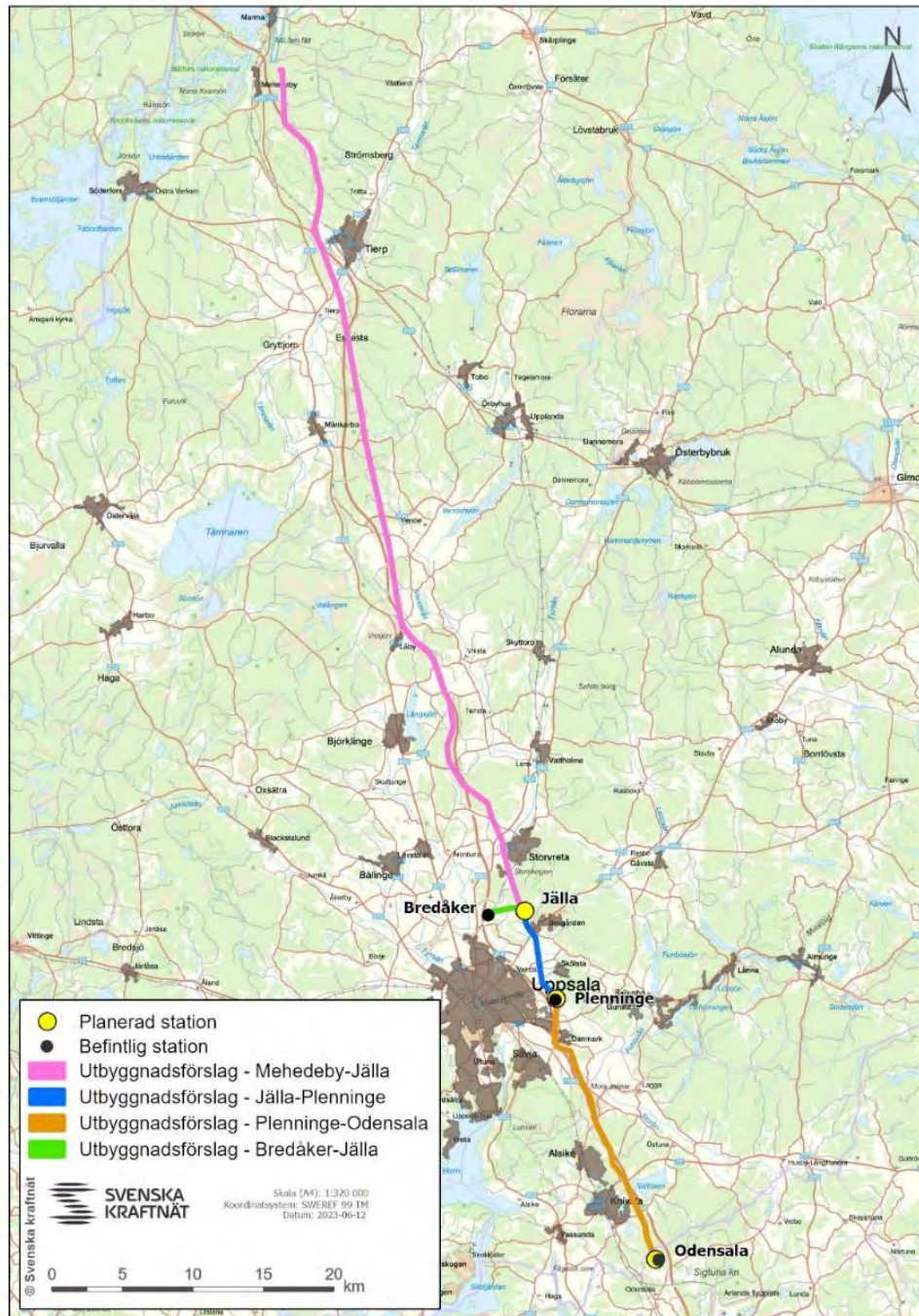
Ledningarna passerar främst genom jordbruksmark och till en mindre del genom skogsmark och naturresursernas värde bedöms som måttligt. I skog- och jordbruksmark uppstår permanenta intrång av en ny eller breddad ledningsgata och av

stolparna. Då berörda naturresurser till stora delar redan är påverkade av befintlig ledning bedöms utbyggnadsförslaget medföra små konsekvenser för områdets naturresurser. Stolplaceringar har och kommer att anpassas till den brukade marken genom dialog med berörda markägare för att minimera ingånget.

Under byggfasen, som kommer pågå etappvis under flera år, kommer omgivningen att påverkas i form av lokala störningar genom fysiskt intrång, buller och begränsad tillgänglighet till vissa områden. Avverkning och röjning kan ibland resultera i tillfälliga hinder längs stigar och leder innan avverkningsrester tas bort. Svenska kraftnät kommer aktivt arbeta för att hänsyn ska tas, där krav ställs på entreprenör samt genom tillsyn under projektets olika byggfaser. Konsekvenserna bedöms sammantaget bli obetydliga-måttliga under byggfasen.

Hänsynstaganden

För att minimera påverkan från projektet i bygg- och driftfas har hänsynstaganden gjorts och specifika skyddsåtgärder föreslagits. Framförallt har anpassningar av utbyggnadsförslaget, förläggningssätt och utförandeperioder gjorts för att undvika påverkan på specifika objekt eller arter. En fullständig lista över de hänsyns- och skyddsåtgärder som Svenska kraftnät åtar sig i detta projekt finns i Avsnitt 3.



Figur 1. Översiktskarta över utbyggnadsförslagen för Uppsalapaketen.

Innehåll

	Sammanfattning.....	4
1	Beskrivning av verksamheten.....	9
	1.1 Om verksamheten.....	9
	1.2 Lokalisering.....	9
	1.3 Tekniska förutsättningar.....	11
	1.4 Rivningsarbeten befintliga kraftledningar.....	14
2	Miljökonsekvenser.....	15
	2.1 Bebyggelse och boendemiljö.....	15
	2.2 Stads- och landskapsbild.....	22
	2.3 Naturmiljö.....	25
	2.4 Kulturmiljö.....	32
	2.5 Rekreation och friluftsliv.....	35
	2.6 Naturresurshushållning.....	39
	2.7 Mark och vatten.....	42
	2.8 Infrastruktur.....	46
	2.9 Markanvändningsplaner och planförhållanden.....	49
3	Hänsynstaganden.....	51
	3.1 Hänsynsåtgärder byggfas.....	51
	3.2 Skyddsåtgärder byggfas.....	53
	3.3 Hänsyns- och skyddsåtgärder driftfas.....	55
	3.4 Andra miljöprovningar.....	55
4	Samlad bedömning.....	56
	4.1 Sammanfattning av verksamhetens miljökonsekvenser.....	56
5	Referenser.....	58
6	Bilagor.....	60

1 Beskrivning av verksamheten

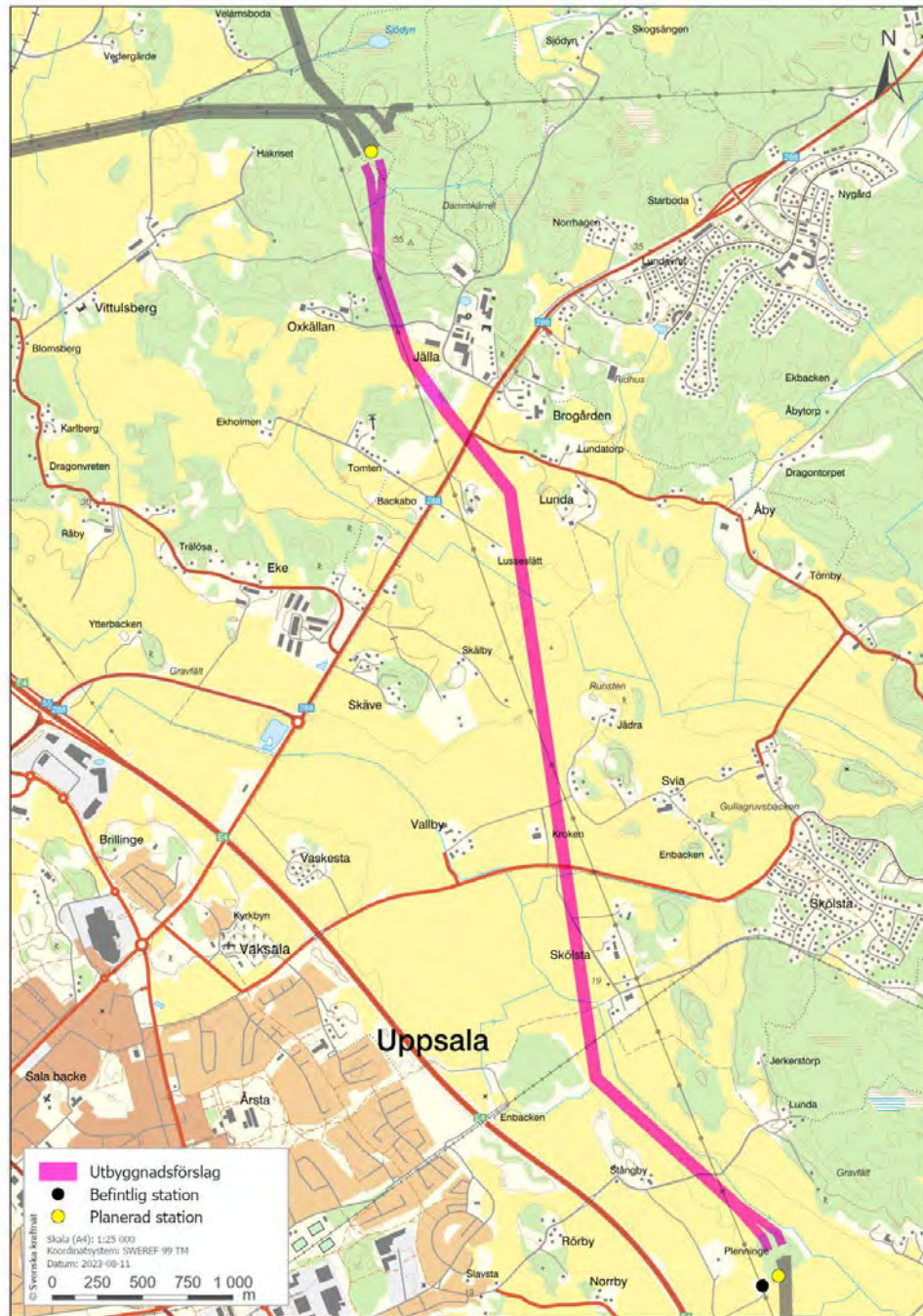
1.1 Om verksamheten

Svenska kraftnät planerar en ny dubbel elförbindelse för 400 kV (CL19 S9 och CL20 S9) mellan planerad station Jälla och planerad station Plenninge i Uppsala kommun, se Figur 2 och Bilaga 6.1. Den dubbla elförbindelsen ersätter den befintliga 220 kV-ledningen Bredåker-Plenninge (KL42 S1) som succesivt kommer att rivas och avvecklas, se Bilaga 4.10 till Huvuddokumentet. Svenska kraftnät ansöker i samband med de nya koncessionerna även om återkallelse av nätkoncessionen för befintlig ledning KL42 S1 mellan Bredåker och Plenninge.

Utbyggnadsförslaget utgörs av en cirka 7 km lång dubbel luftledning och har i huvudsak lokaliserats i anslutning till befintlig ledningsgata för Svenska kraftnäts befintliga 220 kV-ledning. Ledningarnas utformning planeras med sambyggda, lågbyggda portalstolpar för att undvika påverkan på Forsvarsmaktens stoppområde för höga objekt.

1.2 Lokalisering

Utbyggnadsförslaget utgår i norr från planerad station Jälla och sträcker sig söderut genom ett skogsområde i anslutning till befintlig ledningsgata för 220 kV-ledningen KL42 S1. För att anpassas till befintliga boendemiljöer viker ledningarna av från befintlig ledningsgata i höjd med Jälla yrkesgymnasium och sträcker sig i ett öppet jordbrukslandskap mellan spridd bebyggelse vid bland annat Lunda och Skölsta fram till planerad station Plenninge.



Figur 2. Översiktskarta över utbyggnadsförslaget mellan Jälla och Pleninge.

1.3 Tekniska förutsättningar

1.3.1 Elförbindelsens tekniska utförande

De planerade 400 kV-luftledningarna mellan Jälla och Plenninge avses, baserat på förprojekteringen, att uppföras med sam- och lågbyggda portalstolpar av stål. För detaljerad teknisk beskrivning, se Bilaga 2 till ansökan.

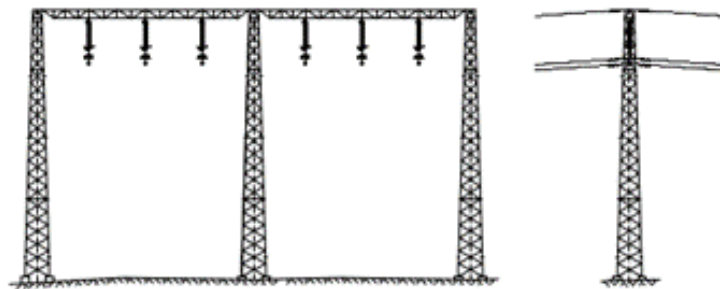
1.3.2 Stolpar

För att finna framkomlighet inom delsträckan som ligger inom Försvarens stoppområde till Uppsalas övningsflygplats Ärna planeras lågbyggda stolpar som är under framtagande. Behov av något högre stolpar inom stoppområdet bedöms dock föreligga särskilt vid korsningar med annan infrastruktur och i områden med kuperad mark. Löpande dialog om detta har förts med Försvarens, där Försvarens givits tillfälle att yttra sig över både korridorer, sträckningsförslag och specifika stolphöjder. Försvarens har in den senaste kommunikationen inget att erinra avseende utbyggnadsförslaget.

En stolptyp som möjliggör lägre bygghöjder har behövt tas fram med hänsyn till magnetfält, elektriska fält, åskskydd och andra tekniska kravställningar. Den stolpkonstruktion som Svenska kraftnät har tagit fram till detta projekt är en lågbyggd, sambyggd portalstolpe, se Figur 3. Med lågbyggda stolpar blir spannlängderna kortare (cirka 200-300 meter) vilket medför att det behövs fler stolpar än på motsvarande sträcka än med normalhöga portalstolpar, se Figur 4.

Höjden på stolparna varierar beroende på terräng och spannlängd (det vill säga avståndet mellan stolparna). Höjden på de aktuella lågbyggda portalstolparna är cirka 14-27 meter. Placeringen av stolparna och slutliga stolphöjder kommer att fastställas i ett senare skede genom detaljprojektering och geotekniska undersökningar.

För mer information om fasledare, fundament och rivning, se Avsnitt 2.4 i Huvuddokumentet.



Figur 3. Principskiss för lågbyggd, sambyggd portalstolpe för 2x400 kV.



Figur 4. Fotomontage över lågbyggda, sambyggda portalstolpar för 2x400 kV.

1.3.3 Ledningsgata och markbehov

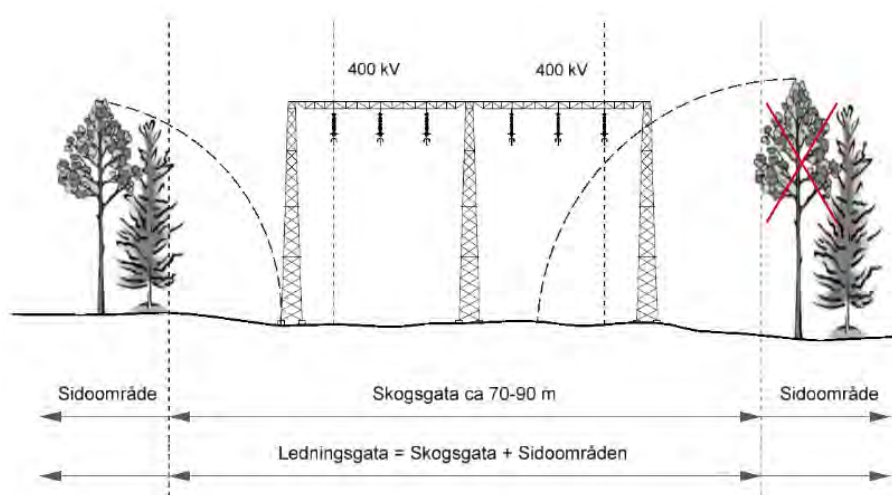
Området under och invid en luftledning kallas ledningsgata. Utseendet på ledningsgatan regleras i särskilda säkerhetsföreskrifter, enligt dessa ska bland annat en kraftlednings faslinor hängas på en viss lägsta nivå ovan mark. För att undvika risk för skador på ledningar vid bränder i intilliggande byggnader finns bestämmelser om minimiavstånd mellan kraftledningar och byggnader.

Hur stor markyta en kraftledning tar i anspråk beror på vilken typ av terräng ledningarna sträcker sig igenom. I åkermark utgörs markbehovet av den yta som stolparna och eventuella stag tar i anspråk. I skogsmark hålls ett område på cirka 22-26 meter mellan respektive stolpmitt och trädkant fri från högväxande träd- och buskvegetation. Detta område benämns skogsgata. De bestämmelser som finns om minsta avstånd mellan vegetation och ledning medför att en skogsgata måste röjas

med jämna mellanrum för att förhindra att vegetationen når upp till ledningarna, se Avsnitt 2.5 i Huvuddokumentet.

I ledningsgatans sidområde, det område som ligger utanför skogsgatan på sidorna, tillåts vegetationen bli högväxande. Även inom detta område måste dock enstaka träd åtgärdas om de växt så höga att de kan falla på ledningarna eller så nära att överlag sker, så kallade farliga kantträd.

Bredden på ledningsgatan avgörs av ledningarnas konstruktion och markens produktionsförmåga och anpassas för att inte göra ett större intrång än nödvändigt, men ändå säkerställa person- och driftsäkerhet för ledningarna. Bredden på ledningsgatan bedöms uppgå till cirka 70-90 meter, se Figur 5.



Figur 5. Principskiss över en ledningsgata i skogsmark med sambyggda, lågbyggda portalstolpar.

Utöver den mark som ledningarna tar i anspråk under driftfas kommer ytterligare mark att tillfälligt behöva användas då ledningarna ska byggas, exempelvis uppställningsplatser för kranbilar och andra maskiner, tillfälliga vägar och då fundamenten till stolpar gjuts. Detta regleras i separata avtal med berörd fastighetsägare och kan aktualisera andra miljöprövningar såsom samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

1.4 Rivningsarbeten befintliga kraftledning

Då en nätkoncession upphör att gälla är den som senast haft nätkoncessionen skyldig att ta bort ledningen med tillhörande anläggningar och vidta andra åtgärder för återställning, om det behövs från allmän eller enskild synpunkt enligt 2 kap. 19 § ellagen.

De förutsebara rivningsarbeten som blir en följd av de nya ledningarna ingår i denna prövning. Utgångspunkten för den rivning som genomförs i projektet är att bereda plats för de nya 400 kV-ledningarna. Med det aktuella utbyggnadsförslaget kommer befintlig 220 kV-ledning mellan Bredåker-Plenninge (KL42 S1) helt att kunna rivas och avvecklas, se Bilaga 4.10 till Huvuddokumentet. Teknisk utformning på befintlig ledning, hur rivningen kan gå till samt mer detaljerade beskrivning av miljöpåverkan av rivningen beskrivs i Avsnitt 3 i Huvuddokumentet.

2 Miljökonsekvenser

I detta kapitel beskrivs de värden som finns i området samt utbyggnadsförslagets betydande konsekvenser. Bedömningen av påverkan och konsekvenser har gjorts med utgångspunkt i Svenska kraftnäts bedömningsmetodik, se Bilaga 4.8 till Huvuddokumentet.

Miljöeffekterna vid drift/underhåll och vid anläggande av en elförbindelse skiljer sig åt. I avsnitten nedan beskrivs därför konsekvenserna av ledningarnas miljöeffekter uppdelat i bygg- och driftfas.

2.1 Bebyggelse och boendemiljö

Förutsättningar

För Svenska kraftnät är det viktigt att boendemiljöer påverkas så lite som möjligt. Det går dock inte alltid att undvika påverkan på boendemiljöer helt eftersom ledningarna av markinträngs- och kostnadsskäl behöver byggas med så få vinklar som möjligt.

Den huvudsakliga miljöpåverkan med avseende på bebyggelse och boendemiljö i driftfas uppkommer av magnetfält som bildas kring en ledning i drift och genom en förändrad landskapsbild (se även Avsnitt 2.2) som närboende kan uppleva som störande. Visuellt påverkan uppstår framför allt där ledningarna passerar genom ett öppet landskap nära boendemiljöer. I öppna landskap kan ledningarna påverka utblickar även på längre avstånd. Cirka 30 bostadshus har identifierats inom 250 meter från utbyggnadsförslaget. Kartor över utbyggnadsförslaget i förhållande till fastigheter och närboende finns i Bilaga 6.2.

Magnetfältens påverkan är relevant att beakta i de miljöer där barn vistas under lång tid och avser byggnader för bostäder, grundskolor och förskolor. Svenska kraftnät försöker i första hand begränsa exponering för magnetfält i relevanta miljöer vid utredning av ledningarnas lokalisering. Påverkan utreds även med avseende på elsäkerhet.

I området kommer befintlig 220 kV-ledning att rivas och ersättas med två 400 kV-ledningar i lågbyggda, sambyggda portalstolpar som medför att stolparna kommer vara bredare och ha en tätare placering än befintlig ledning. Utbyggnadsförslaget kommer på vissa platser att avvika från befintlig ledningsgata för att undvika påverkan

från magnetfält vid tidigare närliggande bostadshus, se Bilaga 4.10 till Huvuddokumentet.

Utbyggnadsförslaget passerar inledningsvis genom skogsmark för att sedan passera Jällas yrkesgymnasium, med bland annat ett ridhus öster om ledningsgatan, se Figur 6. Skogsområdet och skogsvägarna nyttas av gymnasiet.



Figur 6. Befintlig och planerad ledningsgata i anslutning till ridhus och ridbana vid Jällas yrkesgymnasium.

Mellan väg 288 och station Plenninge passerar utbyggnadsförslaget i jordbruksmark med spridda gårdsmiljöer och verksamheter i bland annat Lunda, Svía och Vedyxa, se Figur 7. Vid Skölsta avviker utbyggnadsförslaget från befintlig ledningsgata för att passera i jordbruksmarker öster om den sammanhållna bebyggelsen och en hästgård, se Figur 8. I anslutning till station Plenninge passeras en motorklubb och ett mindre företagsområde.



Figur 7. Spridd boendemiljö vid Vedyxa längs befintlig och planerad ledningsgata i öppna jordbrukslandskap mellan Jälla och Plenninge.



Figur 8. Boendemiljö vid Skölsta i anslutning till planerad ledningsgata i öppna jordbrukslandskap.

Området kring utbyggnadsförslaget bedöms ha måttlig till hög känslighet kopplat till bebyggelse och boendemiljö. Bedömningen har gjorts utifrån att utbyggnadsförslaget passerar platser med sammanhållen bebyggelse i öppna landskap med få avskärmningar, men som delvis är påverkat av befintlig infrastruktur.

Magnetfält

Magnetfältets utbredning invid en ledning beror på ett antal faktorer såsom avståndet till ledningen, ledningens tekniska utformning, till exempel höjd i relation till fastigheten och fasavstånd, och strömlaster. Beräkningarna som redovisas i MKB:n är baserade på den utformning som ledningarna antas få enligt den projektering som gällde vid tillfället för koncessionsansökan.

Ledningarnas årsmedelström, som alltså också påverkar magnetfältet, är ett mått på hur mycket ström som förs över på ledningarna. Strömmen kan variera över tid beroende på bland annat vädret, förändringar i produktion och elförbrukning och förändringar i transmissionsnätet. De flesta faktorer som strömmen beror på är sådana omständigheter som Svenska kraftnät inte styr över. För att få ett så bra underlag som möjligt för beräkningar av magnetfält har Svenska kraftnät modeller för att ta fram ett framtida scenario för årsmedelström. Dessa modeller tar hänsyn till bland annat hur transmissionsnätet förändras, hur vi antar att framtida produktion och förbrukning kommer att se ut och variationer i väder. Beräkningarna i ärendet är gjorda baserat på scenario för ledningarnas framtida årsmedelström enligt *Färdplan mixat 2035* från Svenska kraftnäts *Långsiktiga marknadsanalys 2021*,¹ se Bilaga 4.9 till Huvuddokumentet.

Som redovisas i Avsnitt 2.7.1 i Huvuddokumentet har forskningen inte kunnat påvisa något samband mellan exponering för magnetfält och sjukdomsrisk. Det är ändå motiverat att beakta magnetfält i bostads-, grundskole- och förskolebyggnader vid planeringen av om- och nybyggnationer, eftersom det enligt tillgänglig forskning inte kan uteslutas att exponering för förhöjda magnetfält i bostäder kan öka risken för leukemi hos barn. Världshälsoorganisationen (WHO) bedömer dock att de svaga bevisen för ett samband mellan exponering av magnetfält och barnleukemi samt den begränsade påverkan på allmänhetens hälsa, om det skulle finnas ett samband, gör att den hälsomässiga nyttan med att begränsa magnetfält är oklar.

Det finns inga rikt- eller gränsvärden för långsiktig exponering för magnetfält under det referensvärde för kortsiktig påverkan om 100 μ T (mikrotesla) som följer av Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd. Myndigheternas rekommendationer anger inte heller några värden. Forskningen ger dock inte stöd för att anta att magnetfältsnivåer understigande ungefär 0,4 μ T skulle kunna medföra någon risk för människors hälsa.

¹ <https://www.svk.se/siteassets/om-oss/rapporter/2021/langsiktig-marknadsanalys-2021.pdf>

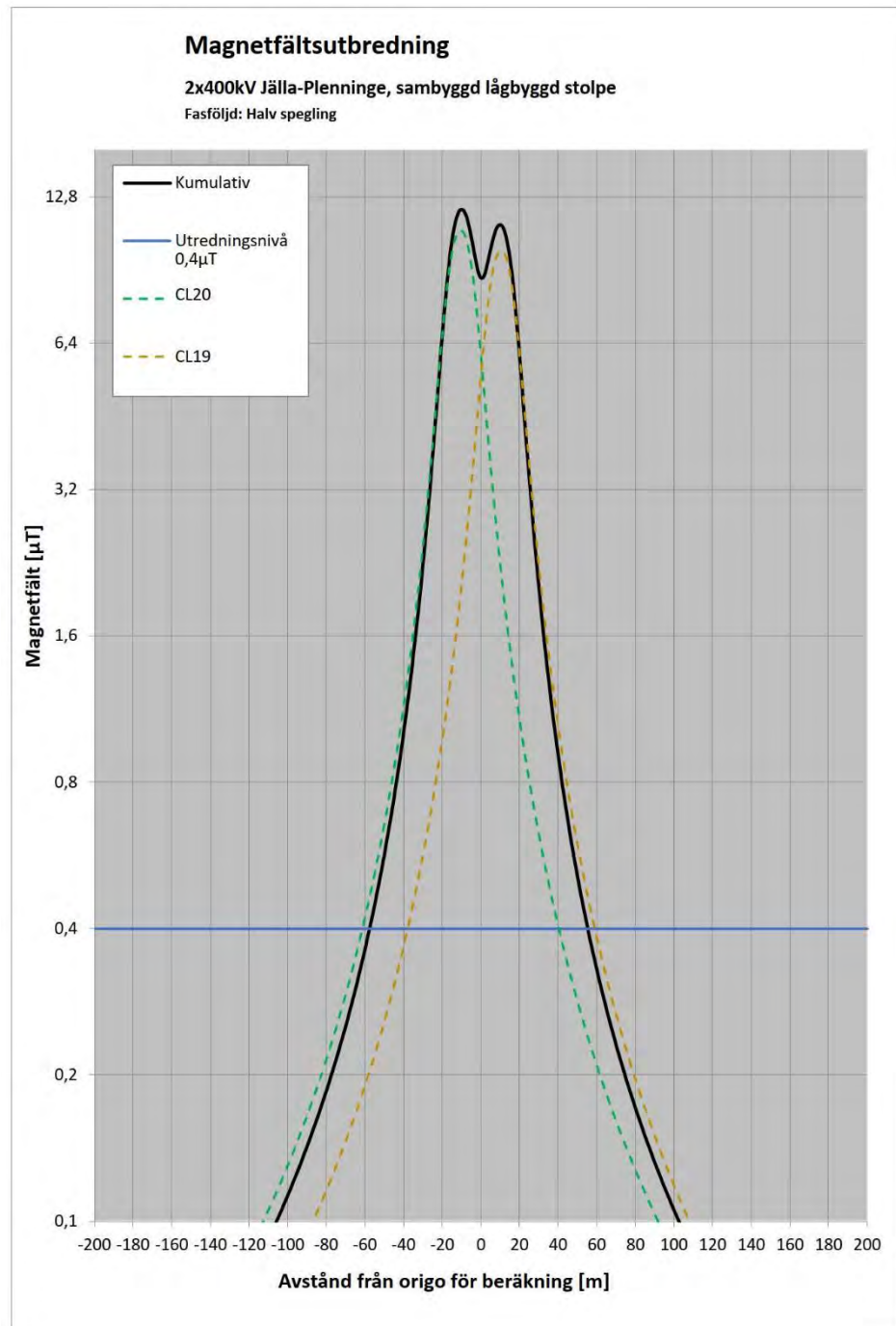
Svenska kraftnät försöker i första hand begränsa exponering för magnetfält i relevanta miljöer vid utredningen av ledningarnas lokalisering. Om magnetfält beräknas överstiga 0,4 μT i bostads-, grundskole- eller förskolebyggnader utreder Svenska kraftnät om det är rimligt att vidta åtgärder i syfte att begränsa magnetfältet. Vid dessa byggnader undersöks vilka åtgärder som skulle vara ändamålsenliga för att minska exponering för magnetfält och vilka kostnader och olägenheter i övrigt som åtgärderna skulle kunna föra med sig. Såväl WHO som Institutet för miljömedicin bedömer att åtgärder i syfte att begränsa magnetfält endast ska vidtas om de det kan ske utan stora kostnader eller andra olägenheter.

De redovisade magnetfältsvärdena baseras på referensscenariot för Färdplan mixat 2035. För aktuellt utbyggnadsförslag har magnetfältet kartlagt utifrån den information som finns i dagsläget och beräknas underskrida Svenska kraftnäts utredningsnivå 0,4 μT i årsmedelvärde cirka 60 meter från centrum emellan de två ledningarna längs den föreslagna ledningssträckningen, se Figur 9.

Det finns olika åtgärder som kan vidtas för att minska magnetfältets utbredning, för utbyggnadsförslaget planeras följande åtgärder:

- > Då planerade ledningar går parallellt med varandra kan magnetfältet från de båda ledningarna antingen förstärka eller reducera varandra. Detta beror på ledningarnas placering samt tekniska faktorer, som exempelvis strömriktningar och ledningarnas fasföljd. För de aktuella ledningarna planeras fasföljden vara halvt speglad (optimerad avseende elektriska- och magnetiska fält) vilket innebär att magnetfälten från de två ledningarna motverkar varandra. Två kraftledningar blir därmed en magnetfältssänkande åtgärd.

Med dessa vidtagna anpassningar och sträckningsjusteringar beräknas inga bostadshus få ett magnetfält över Svenska kraftnäts utredningsnivå längs utbyggnadsförslaget. Några grundskole- eller förskolebyggnader förekommer inte inom utbyggnadsförslagens närområde.



Figur 9. Beräknat magnetfält för sambyggda, lågbyggda portalstolpar mellan Jälla och Plenninge.

Konsekvensbedömning byggfas

Störningar för närboende under byggfas uppstår främst i form av buller och luftföroreningar som orsakas av den anläggningstrafik med tunga fordon som krävs för bygget samt rivning av befintliga ledningar. Påverkan är dock begränsad i såväl tid som omfattning. Under byggfas uppstår begränsad tillgänglighet till vissa områden och ökad trängsel på vägar till följd av transporter. Ett visst hinder i framkomlighet längs stigar och leder kan också förekomma innan röjningsrester tas bort. Tillfälliga skador kan exempelvis uppkomma på diken, stängsel och vägar i samband med anläggningsarbetet. Skadorna åtgärdas och återställning sker så långt det är möjligt till ursprungligt skick.

Utbyggnadsförslaget innebär att arbeten med att bygga två sambyggda ledningar och riva en befintlig ledning kommer att pågå stegvis under flera år. Först när de nya 400 kV-ledningarna är driftsatta kommer arbetet med rivning av de befintliga ledningarna att påbörjas på de platser där de inte ersatts av de nya ledningarna. Detta innebär att bygg- och rivningsfasen kommer att påverka närboende och landskapsbildningen under en längre tid och medföra direkta miljöeffekter för enskilda personer som bor nära där arbete utförs. Rivning av den befintliga ledningen genom den sammanhållna bebyggelsen i Skölsta kommer medföra positiva effekter på den lokala boende- och gårdsmiljön.

Den sammantagna påverkan på bebyggelse och boendemiljö under byggfasen bedöms med vidtagna hänsynsåtgärder bli liten till måttlig. De störningar som byggfasen kommer att orsaka bedöms sammantaget medföra måttliga konsekvenser för boendemiljön.

Konsekvensbedömning driftfas

Visuell påverkan uppstår framför allt där ledningar sträcker sig genom ett öppet landskap nära boendemiljöer (se framtagna fotomontage i Avsnitt 2.2). Då de planerade ledningarna ersätter en befintlig ledning, men blir högre, bredare och med en tätare stolpplacering bedöms den visuella påverkan på boendemiljöer som måttlig.

Magnetfältets påverkan på boendemiljöer bedöms som obetydlig då inga bostads-, grundskole- eller förskolebyggnader beräknas få ett magnetfält över Svenska kraftnäts utredningsnivå (0,4 μ T).

Efter vidtagna skyddsåtgärder bedöms en måttlig påverkan uppstå av utbyggnadsförslaget vilket medför måttliga konsekvenser för bebyggelse och boendemiljön i driftfas.

2.2 Stads- och landskapsbild

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget inleds i ett slutet skogsområde vid station Jälla. Platsen för stationen saknar utblickar och visuella stråk och bedöms ha ett litet värde kopplat till landskapsbild. Ledningarna passerar sedan genom Uppsalas flacka och storskaliga slättlandskap, som utgörs av ett öppet tätortsnära jordbrukslandskap med mindre moränhöjder med skog och gles bebyggelse i mindre byar. I landskapet finns delvis långa siktlinjer som växelvis bryts av mindre impediment samt avgränsas i öster mot mer kuperade områden och i väster av E4:an. I den sydvästra delen ses Uppsalas stadssiluett. Längs utbyggnadsförslaget finns spridd bebyggelse och jordbruksfastigheter, öster om utbyggnadsförslaget finns sammanhållen bebyggelse i Skölsta. Station Plenninge är placerad i ett mindre skogsområde omgivet av jordbruksmark, här bedöms området ha ett måttligt värde.

Genom landskapet sträcker sig idag en 220 kV-luftledning i portalstolpar (se Figur 10) som kommer att rivas och ersättas med de planerade sambyggda, lågbyggda ledningarna i en ny sträckning. Med de lågbyggda stolparna blir spannlängderna kortare (cirka 200-300 meter) vilket medför att det behövs fler stolpar än på motsvarande sträcka med normalhöga stolpar. Stolptypernas visuella intryck i öppen jordbruksmark illustreras i visualiseringen i Figur 11. Samtliga fotomontage som är framtagna för planerat utbyggnadsförslag bifogas, se Bilaga 6.3.

Sammantaget bedöms området kring utbyggnadsförslaget för Jälla-Plenninge ha ett måttligt värde kopplat till stads- och landskapsbild. Landskapet är homogent och öppet med viss utsträckning av sammanhållen karaktär och utblickar, men utan betydande visuella värden.



Figur 10. Befintlig 220 kV-ledning i höjd med Vedyxa, vy mot norr. Utbyggnadsförslaget planeras i de öppna jordbruksmarken väster om ledningen.



Figur 11. Fotomontage över sambyggda, lågbyggda portalstolpar för 2x400 kV i öppet jordbrukslandskap i höjd med Lunda, vy mot söder.

Konsekvensbedömning byggfas

Under byggfasen kommer tillfälliga störningar att uppstå vid rivning och etablering av de nya ledningarna. För närboende kommer detta innebära en direkt påverkan på den visuella upplevelsen av landskapet.

Mellan Jälla och Plenninge kommer utbyggnadsförslaget ersätta en befintlig ledning. Byggandet av ledningarna och rivning av befintlig ledning kommer att ske i etapper och bedöms ha en liten negativ påverkan på landskapsbilden framförallt där ledningarna passerar genom mer öppna jordbruksmarker. Påverkan bedöms som lokal med små effekter för de närboende. Då det sammantagna värdet för områdets stads- och landskapsbild bedömts som måttligt blir konsekvenserna under byggfas små.

Konsekvensbedömning driftfas

Luftledning ger vanligtvis en påverkan på landskapsbilden, såväl genom stolparna som genom den avverkade delen av ledningsgatan. Hur omfattande påverkan anses bli beror på hur väl ledningarna följer landskapsformen, omgivande markanvändning och närhet till bebyggelse. Generellt exponeras kraftledningar mindre när de följer områdets landskapsformer eller när de sträcker sig genom skogsmark. Kraftledningar i öppna landskap kan bli mer synliga och upplevas som dominanta i landskapsbilden, men de kan även upplevas som mindre framträdande i ett storskaligt landskap jämfört med ett småbrutet mosaiklandskap.

Mellan Jälla och Plenninge bedöms landskapsbilden ha ett måttligt värde med ett område som karaktäriseras av öppna tätortsnära landskap, men som delvis är påverkat av befintlig infrastruktur. Då planerad ledning kommer att vara bredare och med en tätare stolpplacering i jämförelse med befintlig ledning bedöms påverkan på landskapsbilden som måttlig där de nya ledningarna bitvis kommer att bli dominerande i landskapet. Passager längst utbyggnadsförslaget där stora åkermarker dominerar bedöms inte lika känsliga för påverkan. En tätortsnära bebyggelsemiljö är ofta utsatt för stora förändringar och inrymmer redan mycket synlig infrastruktur. Detta gör landskapsbilden generellt sett mindre känslig för förändringar. Bitvis blir dock jordbrukslandskapet av mer småskalig karaktär med varierande landskapselement med skogsklädda höjder, gårdar och betesmarker.

Sammantaget bedöms den negativa påverkan på landskapsbilden under driftfas bli måttlig. Då det sammantagna värdet för områdets stads- och landskapsbild bedöms som måttligt blir konsekvenserna under driftfasen små-måttliga.

2.3 Naturmiljö

Naturmiljön som berörs av utbyggnadsförslaget utgörs av öppna storskaliga jordbruksmarker och mindre skogsområden. I utbyggnadsförslagens norra del runt det planerade stationsläget vid Jälla finns ett skogsområde som sträcker sig söderut till Jälla yrkesgymnasium. Mellan skolan och väg 288 finns ett område med betesmarker av varierande karaktär. I delar av betesmarkerna och skogsområdet vid Jälla är utbyggnadsförslagens sträckning lokaliserad i anslutning till befintlig ledningsgata vilket betyder att naturmiljön i viss mån redan är påverkad. Söder om väg 288 och till det planerade stationsläget vid Plenninge finns storskaliga jordbruksmarker som uteslutande består av åkermark och saknar värdefulla naturmiljöer bortsett från enstaka åkerholmar och diken.

Nedan beskrivs de naturvärden som bedöms påverkas av utbyggnadsförslaget. Dessa återfinns även i detaljkartorna för naturvärden i Bilaga 6.4.

Förutsättningar

En naturvärdesinventering (NVI), enligt svensk standard SS 199000:2014 med följande tillägg: *detaljerad redovisning av artförekomst* och *generellt biotopskydd* genomfördes 2022 inom en cirka 400 meter bred inventeringskorridor längs de sträckor som ingick i samrådet, se Bilaga 6.5. Nedan sammanfattas resultatet från naturvärdesinventeringen längs utbyggnadsförslaget. I naturvärdesinventeringsrapporten presenteras alla avgränsade naturvärdesobjekt i detalj.

Värdefulla naturmiljöer – Naturvärdesinventering

I samband med naturvärdesinventeringen längs utbyggnadsförslaget identifierades och avgränsades fyra naturvärdesobjekt till påtagligt och ett till högt naturvärde som bedöms kunna påverkas av utbyggnadsförslaget. Naturvärdesobjekt anges med ID från naturvärdesinventeringen. Enligt Svenska kraftnäts bedömningsgrunder motsvarar högt naturvärde i NVI:n ett högt värde.

Söder om den planerade stationen vid Jälla finns en nyckelbiotop som består av blockrik aspskog med värdefull kryptogamflora och lägre fauna. Den fridlysta orkidén knärot växer i området. Skogsområdet pekades ut till ett objekt med påtagligt värde i naturvärdesinventeringen (ID35) och nyckelbiotopen bedöms ha ett högt värde enligt Svenska kraftnäts bedömningsgrunder.

Söder om nyckelbiotopen finns ett par små dammar (ID34) belägna inom och i nära anslutning till befintlig och planerad kraftledningsgatan. Platsen är en känd livsmiljö

för både större och mindre vattensalamander. Dammarna bedöms ha påtagligt naturvärde.

Väster om Jälla passerar utbyggnadsförslaget i anslutning till befintlig ledningsgata genom två objekt som bedömdes ha påtagligt naturvärde. Ett av objekten består av en välgkant med ekar och flera rödlistade örter (ID30) och det andra består av ett aspdominerat blockigt skogsområde med död ved (ID33).

Nordväst om väg 288 passerar utbyggnadsförslaget genom en betesmark som bedöms ha högt naturvärde (ID28). Betesmarken har ett mycket varierat trädskikt med en stor mängd äldre ekar, tallar och stora mängder grov död ved. Bitar av området är skuggat och har ett varierat trädskikt med ask, lind, björk, hassel, oxel, rönn och körsbär. Naturvärdena i området är framför allt knutna till de äldre ekarna och tallarna där flera bedöms uppnå Naturvårdsverkets kriterier för särskilt skyddsvärda träd.

Värdefulla naturmiljöer – Övrig naturmiljö

Utbyggnadsförslaget passerar genom tre områden som är utpekade i Uppsala läns naturvårdsprogram. Två av områdena, *Stångby skär och tallhage vid Enbacken* och *Back- och brynmarkerna kring Råby, Eke, Vittulsberg och Jälla*, utgörs av torrbackar, brynmarker och tallhagar. Ett område, *Örlösans nordvästra del*, vid station Jälla utgörs av urskogsartad barrskog med mindre inslag av myrar. Samtliga aktuella områden är av klass 2 och bedöms ha ett högt värde.

Utbyggnadsförslaget passerar genom en av Skogsstyrelsens utpekade nyckelbiotoper (N 15335-1997) som är en blockrik aspskog och motsvarar naturvärdesobjekt ID35, se beskrivning ovan.

I övrigt passerar utbyggnadsförslaget genom ett objekt från Jordbruksverkets ängs- och betesmarksinventering TUVÅ. Objektet bedöms ha ett måttligt värde.

Djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap. miljöbalken

Ett uttag av fridlysta och rödlistade arter för åren 2010–2021 gjordes i september 2021 inför naturvärdesinventeringen. Förteckning över förekommande arter inom utredningskorridoren och resultaten från inventeringen av rödlistade och fridlysta växt- och djurarter finns i rapporten för naturvärdesinventeringen. Ett kompletterande uttag av fridlysta och rödlistade arter inklusive skyddsklassade arter för åren 2012–2022 gjordes i samband med denna MKB. Svenska kraftnät har därefter tagit fram en artskyddsutredning för utbyggnadsförslagen inom Uppsalapaketen, se Bilaga 4.5 till Huvuddokumentet, samt en kompletterande fladdermusinventering.

Artskyddsutredningen innehåller en redovisning av skyddade arter samt bedömning av påverkan, föreslagna skyddsåtgärder och slutsatser kring behov av artskyddsdispens. Svenska kraftnät har god kännedom om området bland annat efter flertalet gjorda fältbesök. Områdena där ledningarna passerar är idag delvis brukade eller urbant påverkade, men välbesökta med god kontinuitet med rapportering av arter.

Utbyggnadsförslaget passerar i anslutning till ett par mindre dammar i den befintliga ledningsgatan där vattensalamander påträffades under inventeringen. Dammarna har tidigare fynd av både större och mindre vattensalamander och båda arterna bedöms finnas i området. Mindre vattensalamander är skyddad enligt 6 § och större vattensalamander är skyddad enligt 4 och 5 §§ artskyddsförordningen.

Två växter fridlysta enligt 8 § artskyddsförordningen har identifierats i området för de planerade ledningarna. Nattviol finns i befintlig ledningsgata och knärot finns inom cirka 50 meter från utbyggnadsförslaget. Knärot är utöver fridlyst även rödlistad som sårbar (VU).

Grön sköldmossa, fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen, finns tidigare rapporterad från två lokaler söder om det planerade stationsläget vid Jälla. Vid naturvärdesinventeringen återfanns inte arten vid lokalerna och områdena bedöms inte längre ha goda förutsättningar då lämplig död ved saknades. Eftersom arten inte bedöms finnas kvar i området föreligger ingen risk för negativ påverkan.

Fåglar

Samtliga i Sverige vilt förekommande fågelarter är fridlysta enligt 4 § artskyddsförordningen. En fågelinventering med standard för fågeltaxering utfördes maj 2022. En fullständig artlista gällande fåglar finns i fågelinventeringen, se Bilaga 4.6 till Huvuddokumentet. Totalt 32 fågelarter påträffades längs utbyggnadsförslaget varav sju är särskilt skyddsvärda arter, det vill säga rödlistade eller upptagna i EU:s fågeldirektivet Bilaga 1.

Biotopskyddsområden, 7 kap. 11 § miljöbalken

Biotopskyddsområden är livsmiljöer som är värdefulla för hotade djur- eller växtarter, eller i övrigt bedömts som särskilt skyddsvärda. Skyddet syftar till att långsiktigt bevara den biologiska mångfalden och att bidra till att Sverige uppfyller FN:s konvention om biologisk mångfald, samt de nationella miljö kvalitetsmål som riksdagen har antagit.

Det finns två former av biotopskyddsområden. Den ena omfattar biotoper som länsstyrelsen, kommunen eller Skogsstyrelsen i det enskilda fallet får besluta ska utgöra ett biotopskyddsområde. Några sådana biotopskyddsområden berörs inte av utbyggnadsförslaget.

Den andra omfattar särskilda biotoptyper som har generellt skydd i hela landet (7 kap. 11 § miljöbalken). Dessa är; allé, källa med omgivande våtmark i jordbruksmark, odlingsröse i jordbruksmark, pilevall, småvatten och våtmark i jordbruksmark, stenmur i jordbruksmark och åkerholme.

Inom utbyggnadsförslaget förekommer två åkerholmar och två småvatten i form av åkerdiken. Lokalisering och beskrivning av de generellt skyddade biotopskyddsområdena presenteras i rapporten för naturvärdesinventeringen, se Bilaga 6.5. Generellt skyddade biotopskyddsområden har stor betydelse för växt- och djurlivet i jordbrukslandskapet då de erbjuder livsmiljöer och spridningsvägar i ett annars öppet och homogent landskap. Dessa har därför stor betydelse för biologisk mångfald och bedöms ha ett högt värde.

Samlad bedömning av naturmiljöns värde

Större delen av naturmiljön som utbyggnadsförslaget passerar består av brukad åkermark som saknar utpekade naturvärden. Av de utpekade värdena är en övervägande del lokaliserat i skogs- och betesmarksområdena kring Jälla med bland annat en nyckelbiotop. Merparten av de utpekade värdena har måttliga till höga värden. Sammantaget bedöms utpekade naturvärden kring utbyggnadsförslaget ha måttligt värde.

Konsekvensbedömning byggfas

Påverkan på naturmiljön kopplat till byggnation är främst störningar genom fysiskt intrång och avverkning. Störningar i form av luftföroreningar och buller orsakas av den anläggningstrafik med tunga fordon som krävs för etableringen. Till kategorin fysiska intrång hör även själva arbetsområdet och anläggning av byggvägar samt uppställningsplatser för maskiner och material. Återställning av marken sker så långt det är möjligt till nära ursprungligt skick. För föreslagna hänsyns- och skyddsåtgärder under byggfas, se Avsnitt 3.

Hänsyn ska tas till naturvärden vid detaljprojektering av byggvägar och upplagsplatser. Inför kommande placering av vägar och upplag i naturområden ska samråd genomföras med berörd länsstyrelse enligt 12 kap. 6 § miljöbalken i den mån det finns risk för en väsentlig ändring av naturmiljön.

Skogsmark

Avverkning i samband med byggfasen riskerar att skada skogsområden och biotoper i naturvärdesobjekt ID30, ID33 och ID35. Delar av den utpekade skogsmiljön och brynmiljön i ID30 och ID33 riskerar att försvinna i samband med avverkningen. Eftersom utbyggnadsförslaget här är beläget i anslutning till befintlig ledningsgata bedöms inga nya kanteffekter mot objekten skapas. Naturvärdesobjekt ID35 som även utgörs av en nyckelbiotop överlappar till stor del med utbyggnadsförslaget och riskerar till stor del att försvinna i samband med byggfasen. Två rödlistade arter som identifierats i området riskerar att försvinna i samband med avverkningen. Den ena arten, knärot, är fridlyst enligt 8 § Artskyddsförordningen och hanteras i artskyddsutredning, se Bilaga 4.5 Huvuddokument. Den andra arten, ekticka är rödlistad som nära hotad (NT) och är inte skyddad enligt Artskyddsförordningen. Skyddsåtgärder ska vidtas för att skapa en funktionell kantzon mot de delar av naturvärdesobjektet som består efter byggfasens avslut. Skog inom de utpekade naturvårdsprogrammen riskerar skadas och arealen kan minska. Hänsynsåtgärder ska vidtas för att en funktionell kantzon ska skapas där utbyggnadsförslaget inte är beläget i befintlig kraftledningsgata. Vilka individuella träd som behöver avverkas kan avgöras först vid detaljprojekteringen, eventuell kantträdsavverkning kan sedan göras med hänsyn till förekomst av naturvärden. Påverkan på skogliga naturvärden inom utbyggnadsförslaget bedöms bli stor.

Ängs- och betesmarker

Betesmarken vid Jälla (ID28) riskerar att bli påverkad under byggfasen främst genom avverkning av träd. Körning med arbetsfordon under byggfasen kan skada rotsystem eller stammar genom mark- och påkörningsskador. Skyddsåtgärder för att hindra att arbetsfordon kör inom området ska därför vidtas, se Avsnitt 3.2.2. Kommande stolpplacering ska undvikas inom naturvärdesobjektet. Störningar under byggfasen är tillfälliga och återhämtning bedöms kunna ske snabbt efter avslutad byggfas. Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms påverkan på betesmarken (ID28) bli liten.

Inom Naturvårdsprogrammet *Stångby skär och tallhage vid Enbacken* passerar utbyggnadsförslaget huvudsakligen i åkermark. Inget intrång kommer göras i den inom naturvårdsprogrammet utpekade betesmarken. Påverkan bedöms bli obetydlig.

Djur- eller växtarter som är skyddade enligt 8 kap. miljöbalken

För att säkerställa att verksamheten inte står i strid med artskyddsförordningen har en artskyddsutredning tagits fram inom ramen för denna ansökan, se Bilaga 4.5 till Huvuddokumentet. Eventuella skydds- och hänsynsåtgärder för respektive art som

rekommenderas kopplade till utbyggnadsförslagets etablering och drift presenteras där.

Starkt buller under byggfasen kan störa häckande fåglar både där byggnation sker och områden som ligger i nära anslutning till utbyggnadsförslaget. Hänsynsåtgärder ska därmed vidtas för att inte störa fridlysta arter under häckningssäsong. Påverkan av starkt buller under byggfasen bedöms därefter bli obetydlig.

En växtplats för knärot riskerar att ta skada av skogsavverkning och åtgärder i samband med byggfasen. Även om direkt påverkan på knäroten kan undvikas föreligger en risk att kanteffekter kan påverka växtplatsen negativt. Det är förbjudet att skada enskilda individer av knärot och samråd med Länsstyrelsen krävs innan åtgärder utförs. Om det anses nödvändigt kommer dispens från 8 § artskyddsförordningen sökas.

Dammarna som hyser större och mindre vattensalamander är idag belägna i befintlig ledningsgata och utbyggnadsförslaget planeras idag väster om dammarna. Hänsyns- och skyddsåtgärder ska vidtas under byggfasen så att ingen skada på dammarna, viloplats eller individer av vattensalamander uppstår. Förutsatt att föreslagna skydds- och hänsynsåtgärder följs bedöms påverkan på både större och mindre vattensalamander bli obetydlig.

Konflikt med 4-6 samt 9 §§ i artskyddsförordningen bedöms kunna undvikas för samtliga övriga fridlysta arter, givet att de skyddsåtgärder som föreslagits implementeras inom berörda delar av utbyggnadsförslaget.

Biotopskyddsområden, 7 kap. 11 § miljöbalken

För de generellt skyddade biotopskyddsområdena som ligger inom eller i nära anslutning till arbetsområde, byggvägar och upplagsplatser kan risk för påverkan föreligga under byggfasen genom fysiskt intrång och påkörningsskador från arbetsfordon. Om ett generellt skyddat biotopskyddsområde skulle vara beläget i nära anslutning till anläggningsarbete ska skyddsåtgärder vidtas för att minska risken för påkörningsskador. Påverkan på de generellt skyddade biotopskyddsområdena inom utbyggnadsförslaget ska så långt det är möjligt undvikas, dock kan inte påverkan bedömas förrän vid detaljprojekteringen. Eventuella behov av dispens från biotopskyddsbestämmelserna utreds vid detaljprojekteringen. Om bedömningen görs att naturmiljön kan skadas, till exempel vid eventuell stolplacering på åkerholme, kommer ansökan om dispens lämnas in till länsstyrelsen. Påverkan på de generellt biotopskyddade objekten bedöms idag som liten.

Samlad bedömning av påverkan och konsekvens på naturmiljön i byggfasen

Utbyggnadsförslaget är i skogsmarken lokaliserad i eller nära intill befintlig ledningsgata där naturmiljön redan idag bedöms vara påverkad. Merparten av området som inventerats saknar naturvärden och för större delen av sträckan bedöms risken för negativ påverkan som liten under förutsättning att skyddsåtgärder vidtas. Sammantaget bedöms påverkan på naturmiljön under byggfasen att bli måttligt negativ. Då det sammantagna värdet för områdets naturmiljö bedömts som måttligt blir konsekvenserna under byggfasen små-måttliga.

Konsekvensbedömning driftfas

I driftfasen kan negativ påverkan uppstå på utpekade naturvärden vid återkommande avverkning inom ledningsgatan i samband med underhållsåtgärder. För underhållsåtgärder som medför risk för att verksamheten väsentligt kan komma att ändra naturmiljön, i de fall verksamheten inte omfattas av tillståndsplikt eller anmälningsplikt enligt andra bestämmelser i miljöbalken, ska samråd hållas med berörd länsstyrelse enligt 12 kap. 6 § miljöbalken.

För de naturmiljöer och arter där påverkan under bygg- och driftfas inte kan avgöras förrän efter detaljprojekteringen, såsom generellt skyddade biotopskyddsområden och vissa fridlysta arter kommer eventuella dispenser lämnas in till Uppsala kommun eller länsstyrelsen.

Påverkan på skogs- och brynmiljöerna i naturvärdesobjekt ID30, ID33 och ID35 under driftfasen kommer främst ske genom röjnings- och underhållsarbete. Markskador motsvarande de som bedömts under byggfasen kan förekomma vid framförande av eventuella underhållsmaskiner. I skogsgator bör underhållsarbete ske på ett sådant sätt att funktionella kantzoner bibehålls. En öppnare miljö med större kanteffekter kan leda till ett torrare och mindre jämnt mikroklimat, både för naturvärdesobjekt inom och strax utanför utbyggnadsförslaget. Arter knutna till skuggiga mikroklimat i skogen, så som orkidén knärot i naturvärdesobjekt ID35, riskerar försvinna då de exponeras för solljus och marken torkar. Knärot, är fridlyst enligt 8 § Artskyddsförordningen och hanteras i artskyddsutredning, se Bilaga 4.5 Huvuddokument. Påverkan under driftfasen på den utpekade naturmiljön bedöms bli liten.

Positiv påverkan kan uppstå då ledningsgator regelbundet röjs. Detta kan minska risken för igenväxning på mindre regelbundet skötta ängs- och betesmarker. Ledningsgator kan bidra till att biologisk mångfald gynnas då ledningsgatorna har förutsättningar som liknar ängs- och betesmarker i det gamla odlingslandskapet. Det

har också visat sig att sällsynta växt- och djurarter trivs i ledningsgator. Arbetet med biologisk mångfald inom ledningsgatorna är systematiskt och innebär bland annat att det finns skötselplaner för vissa artrika områden i landet, att utbildning sker av entreprenörer och att samarbeten pågår med länsstyrelser och kommuner. Svenska kraftnät ingår även i forskningsstudier i samarbete med Sveriges lantbruksuniversitet (SLU) och Centrum för biologisk mångfald (CBM).

Samlad bedömning av påverkan och konsekvens på naturmiljön i driftfas

Påverkan under driftfasen sker genom underhållsarbete och röjning av ledningsgatan. Det permanenta intrånget bedöms inte påverka merparten av den berörda naturmiljöns värdekärnor. Då hänsyns- och skyddsåtgärder ska vidtas vid arbete kring ledningarna bedöms påverkan bli liten till måttligt negativ. Konsekvenserna för områdets naturmiljö blir därav små-måttliga.

2.4 Kulturmiljö

Nedan beskrivs de kulturmiljövärden som bedöms beröras av utbyggnadsförslaget. Dessa återfinns även i detaljkartorna för kulturmiljö i Bilaga 6.6 och karta över riksintressen i Bilaga 6.7. En arkeologisk inventering samt riksintressefördjupning har tagits fram, se Bilaga 4.3 och 4.4 till Huvuddokumentet.

Förutsättningar

Utbyggnadsförslaget är till stor del lokaliserat till öppen jordbruksmark förutom i den norra delen där det sträcker sig genom skogsmark. Kulturhistoriska värden i form av fornlämningar förekommer framför allt i randzonen mot den öppna marken och på impediment i åkermarken. Utbyggnadsförslaget passerar genom ett område av riksintresse för kulturmiljövärden.

Riksintresse för kulturmiljövård, 3 kap. 6 § miljöbalken

Riksintressen för kulturmiljövärden utgör komplexa och mångfacetterade kulturmiljöer med i landskapet fysiska uttryck som sträcker sig under en lång historisk period. Riksintressena ska enligt miljöbalken skyddas mot åtgärder som påtagligt kan skada kulturmiljön, vilken kan uppstå om uttryck, karaktärer eller värden som legat till grund för utpekandet av området försvinner eller förvanskas.

Mellan Jälla och Plenninge passerar utbyggnadsförslaget genom riksintresse för kulturmiljövärden, *Vaksala* [C36]. Riksintresset Vaksala utgör en del av Gamla Uppsalas omland, med omfattande fornlämningsmiljöer. Uttryck för riksintresset är grav- och boplatsoområden med stensättningar, skärvstenshögar, röjda ytor och terrasserings från främst bronsåldern. Äldre och yngre järnåldersgravfält, de senare

belägna intill nuvarande eller övergivna byar samt runstenar. Uttryck för riksintresset är även sockencentrum vilket ligger i riksintressets sydvästra del. I direkt anslutning till utbyggnadsförslaget inom riksintresset förekommer ett antal stensättningar och skärvstenshögar vilka kan ses som uttryck för riksintresset. Områdena som berörs av korridoren inom riksintresse Vaksala bedöms ha ett högt värde. Även landskapet har kulturhistoriska värden, men är inte omnämnt i riksintresset. Utbyggnadsförslaget kan även beröra vyer från öster mot Vaksala kyrka vilka kan vara uttryck för riksintresset.

Kulturmiljöprogram och kulturmiljöstråk

Det saknas uppgifter om kommunalt och regionalt utpekade kulturmiljöer. Uppsala kommun saknar aktuellt kulturmiljöprogram.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Inom ramen för projektet har en arkeologisk inventering utförts under hösten 2022 och våren 2023. En del lämningar som kan komma att påverkas är därför ännu ej registrerade i Fornsök. Det är upp till länsstyrelsen i Uppsala län att ta ställning till hur den arkeologiska inventeringen kan användas i den kommande KML processen. Vid inventeringen framkom i det direkta närområdet av utbyggnadsförslaget främst lämningar som stärkte den redan kända fornlämningsbilden med bland annat stensättningar och skärvstenshögar, vilka även kan utgöra uttryck för riksintresset.

Utbyggnadsförslaget passerar endast över en känd fornlämning, en boplats (L1941:4579), men i direkt närhet till utbyggnadsförslaget finns bland annat stensättningar och skärvstenshögar. Vid den arkeologiska inventeringen registrerades även ytor som lämpliga för boplatser i den åkermark som utbyggnadsförslaget korsar. Det är mycket sannolikt att det förekommer idag okända lämningar under mark inom området.

Konsekvensbedömning byggfas

Under byggfasen kan påverkan ske på miljöer med kulturhistoriska värden. Även störningar på landskapsbilden med kulturhistoriska värden kan uppstå under byggfasen genom tillfälliga störningar vid rivning och etablering av utbyggnadsförslaget. Detta kommer att innebära negativa effekter på den visuella upplevelsen av kulturlandskapet. Generellt har den slutgiltiga stolpplaceringen och anläggande av körvägar, dragning av jordlina och uppställningsplatser betydelse för i vilken omfattning kulturmiljön påverkas. Exakt stolpplacering och var körvägar och uppställningsplatser ska anläggas fastställs i kommande detaljprojektering av utbyggnadsförslaget.

Den påverkan som bedöms uppstå vid byggfasen kan även uppstå i samband med rivning av befintlig ledning och samma hänsyns- och skyddsåtgärder föreslås, se Avsnitt 3.

Riksintresse för kulturmiljövård, 3 kap. 6 § miljöbalken

Under byggfasen kan påverkan ske på värden och uttryck inom riksintresset för kulturmiljövården. Lokaliseringen av ledningarna är gjord med hänsyn till enskilda kända objekt inom riksintresset varvid risken för påverkan främst gäller den sammansatta landskapsbilden samt i enstaka fall fornlämningar och dess skyddszon. Detta sker genom tillfälliga störningar på landskapsbilden och ingrepp i lämningar genom stolpplacering, byggvägar och etableringar. Området är dock sedan tidigare påverkade av infrastruktur. Byggfasen planeras att pågå under flera år och bedöms medföra en liten påverkan på riksintressets värden. Bedömningen görs främst mot bakgrund av förutsedda effekter på upplevelsen av det riksintressanta kulturlandskapet och kulturmiljövården i anslutning till byggarbetsplatser.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Påverkan på lämningar och fornlämningar är idag svårbedömd då lämningsbilden inte är helt känd. Risk för påverkan på lämningar kopplad till byggfasen är främst genom fysiska intrång. Anläggande av körvägar, uppställnings- och etableringsytor, dragning av jordlina, stolpplacering har betydelse för i vilken omfattning lämningar kommer att påverkas. Utifrån den bild som idag är känd bedöms påverkan som liten om lämningar kan undvikas genom skydds- och hänsynsåtgärder. Dialog med länsstyrelsen kommer ske under denna process enligt kulturmiljölagen. Rekommendationen från Länsstyrelsen Uppsala län är ett generellt skyddsavstånd på 50 meter från lämning. Förutsättningar finns för att begränsa de negativa konsekvenserna till små om skydds- och hänsynsåtgärder vidtas, se Avsnitt 3.

Samlad bedömning byggfas

Sammantaget bedöms konsekvensen för byggfasen som liten till måttligt negativ eftersom det finns goda förutsättningar att utföra utbyggnadsförslaget utan att kulturhistoriska värden skadas.

Konsekvensbedömning driftfas

Riksintressen för kulturmiljövården, 3 kap. 6 § miljöbalken

Utbyggnadsförslaget följer i anslutning till befintlig ledningsgata genom riksintresset Vaksala, befintlig ledning rivs. Påverkan är avhängd placering av stolpar som är avgörande för om fysiska uttryck för riksintresset försvinner eller förvanskas. Förutsatt att stolplokalisering görs så att fysiska uttryck för riksintresset inte skadas bedöms

påverkan som liten. Vyer mot Vaksala kyrka kan komma att påverkas i viss mån då utbyggnadsförslaget är en större anläggning än den befintliga ledningen och de nya ledningarna kommer att ta mer visuellt anspråk i landskapet. Påverkan blir dock begränsad då landskapet innehåller flera trädbevuxna impediment. Förutsatt att stolpplaceringen görs så att fysiska uttryck för riksintresset inte skadas bedöms de negativa konsekvenserna bli små.

Fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar

Påverkan bedöms som obetydlig förutsatt att skyddsåtgärder vidtas. Genom skyddsåtgärder undviks skador på lämningar, vid exempelvis röjning och underhåll. Konsekvensen bedöms sammantaget som obetydlig.

Samlad bedömning driftfas

Utbyggnadsförslaget är till stor del lokaliserat till den öppna jordbruksmarken. Området har en rik fornlämningsbild, men inom utbyggnadsförslaget förekommer endast en känd fornlämning som ligger utanför riksintresseanspråket. Det är dock mycket sannolikt att fler fornlämningar förekommer dolda under mark. En begränsad visuell påverkan på riksintresset bedöms kunna uppstå och det föreligger risk att fornlämningar och riksintresset Vaksala kan påverkas, men som kan minimeras med skydds- och hänsynsåtgärder. Utbyggnadsförslaget bedöms därmed ge en liten till måttlig negativ påverkan på kulturmiljön. Konsekvenserna bedöms bli små till måttliga då nationellt skyddade kulturvärden kan påverkas i liten omfattning.

En osäkerhet gällande bedömningarna är att fornlämningsbilden inom utbyggnadsförslaget ännu ej är helt känd. Det finns områden inom utbyggnadsförslaget som kan innehålla idag okända fornlämningar, främst ytstora boplatser dolda under mark, som kan bli svåra att undvika vid stolpplacering.

2.5 Rekreation och friluftsliv

Förutsättningar

Generellt är natur- och kulturvärden i närheten av tätorter av stor betydelse för rekreation och friluftsliv. Med rekreation menas avkopplande aktiviteter som sker utomhus, friluftsliv innebär vistelse i naturen för naturupplevelsen och fysisk aktivitet. Friluftslivet i Uppland är varierat och inom utbyggnadsförslaget hittas ett antal områden av värde för rekreation och friluftsliv.

Där utbyggnadsförslaget passerar i skogsmark finns lokala förutsättningar för rekreation och friluftsliv. Skogen inbjuder till rekreation som vandring, svamp- och

Strax norr om station Plenninge passerar utbyggnadsförslaget väster om Vedyxaskogen som är ett större skogsområde utpekad för rekreation och friluftsliv, se Figur 13. Vedyxaskogen ligger öster om Uppsala och är ett tätortsnära och tillgänglighetsanpassat strövområde som Uppsala kommun delvis planerar att skydda som ett naturreservat. Mellan Skölsta, Vedyxaskogen och Uppsala går flera mindre vägar och stigar som nyttjas av närboende. Genom området passar även museijärnvägen Lennakatten som trafikeras sommartid (se Avsnitt 2.8). Området har mycket goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv och bedöms därmed ha ett högt värde.



Figur 13. Mindre skogsområden i jordbrukslandskapet med möjlighet till närrekreation i höjd med Vedyxaskogen, vy mot norr. Utbyggnadsförslaget planeras i det öppna jordbrukslandskapet väster om ledningsgatan.

Ljudeffekter

Vid fuktig väderlek kan ett sprakande ljud upplevas under ledningarna vilket kan påverka områdets attraktivitet för friluftsliv och rekreation. Ljudet avklingar snabbt med avståndet från ledningarna och dess negativa påverkan bedöms därmed bli begränsad till ett mindre område kring ledningarna. Några områden där en låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet (tysta områden) finns inte längs utbyggnadsförslaget. Området kring Jälla och de öppna jordbruksmarkerna kring Vedyxa och Skölsta är de områden som mer frekvent nyttjas för friluftsliv och är idag påtagligt påverkat av vägbuller från E4:an och väg 288.

Elektriska fält

Under en 400 kV-ledning kan de elektriska fälten ge upphov till gnisturladdningar. Dessa är ofarliga och bedöms inte påverka det friluftsliv som passerar under ledningarna.

Sammantaget bedöms området ha höga värden för rekreation och friluftsliv då utbyggnadsförslaget passerar flera välbesökta områden för rekreation och friluftsliv.

Konsekvensbedömning byggfas

Den påverkan som kan uppstå för rekreation, friluftsliv och friluftsområden under byggtid och rivning är främst genom tillfälliga störningar, fysiskt intrång, buller och begränsad tillgänglighet. Vandringsleder, gång- cykel- eller skidspår kan tillfälligt behöva stängas av eller ledas om. Ett visst hinder för eventuell jakt samt framkomligheten längs stigar kan tillfälligt förekomma under byggfasen. Påverkan är dock begränsad i såväl tid som omfattning.

Under projektering och byggfas kommer löpande dialog om genomförandet att hållas med berörda markägare för att minimera negativ påverkan på värden för rekreation och friluftsliv. Närboende och andra besökare informeras med till exempel skyltar om de störningar som kommer att uppstå i form av buller, framkomlighetsbegränsningar etc. Efter avverkning i ledningsgatan ska röjningsmaterial tas bort från eventuella stigar för att inte påverka framkomligheten. Vid Vedyxa planeras utbyggnadsförslaget i det öppna jordbrukslandskapet väster om befintlig ledning. Någon direkt påverkan på värdena i Vedyxaskogen bedöms inte uppstå.

Den påverkan som kommer att uppstå för rekreation och friluftsliv under byggfasen bedöms sammantaget bli liten där miljön har en möjlighet till återhämtning. Konsekvenserna under byggfasen blir därmed små.

Konsekvensbedömning driftfas

Den permanenta påverkan på rekreation och friluftsliv är främst den visuella påverkan av luftledningarna och den röjda ledningsgatan. I skogsmark och över öppna strövområden eller landskap kan känslan av orördhet försämrats. En ledningsgata i skogsmark med tätväxande slyvegetation kan vara svår att korsa medan de regelbundet röjda patrullstigarna, som används när ledningarna ska inspekteras, kan möjliggöra för ökad rekreation och friluftsliv.

Längs hela utbyggnadsförslaget kommer planerade stolpar att vara bredare och stå tätare än för befintlig ledning. Utbyggnadsförslaget kommer därmed att få en större visuell effekt i närliggande områden med värden för rekreation och friluftsliv.

Befintlig kraftledning och utbyggnadsförslaget passerar över ett antal vandringsleder och stigar. Vandringslederna och stigarna kommer att kunna nyttjas som tidigare och påverkan bedöms därmed som liten.

Då utbyggnadsförslaget ersätter en befintlig ledning, men som blir större och med en tätare stolpplacering, bedöms risken för negativ påverkan sammantaget som liten. Små försämringar bedöms ske av upplevelsevärdena, men som inte påverkar nyttjandet av området. Det friluftsliv som sker idag bedöms inte förändras. Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv under driftsfasen blir därmed små.

2.6 Naturresurshushållning

Förutsättningar

Naturresurser kan benämnas som markanvändning som kan generera ett ekonomiskt värde som exempelvis skogs- eller jordbruk, vattentäkter, grus- och bergtillgångar. Några grus- eller bergtillgångar berörs inte av utbyggnadsförslaget. De skog- och jordbruksmarker som passeras längs utbyggnadsförslaget är sedan tidigare påverkad och uppbruten av annan infrastruktur såsom luftledningar, järnväg och vägar.

Ledningarna passerar främst genom jordbruksmark och en mindre del genom skogsmark och ersätter en befintlig ledning. I de områden där befintlig kraftledning planeras att rivas och den föreslagna ledningssträckningen förläggs längs en annan sträcka kan marken återgå till att nyttjas av markägarna, se Bilaga 4.10 till Huvuddokumentet.

Uppsala- och Vattholmaåsarna utgör en av Sveriges viktigaste grundvattenförekomster och en grundvattenresurs för större delen av befolkningen i Uppsala kommun och källan till Uppsalas dricksvattenförsörjning. Uppsalaåsen ligger i stora delar i ett öppet läge utan skydd av djupa lerlager vilket medför olika klassningar av områden med låg/måttlig/hög/extremt hög känslighet vid förändrad markanvändning. Utbyggnadsförslaget passerar i höjd med Skölsta inom områden med hög känslighet enligt Uppsala kommuns känslighetskarta för grundvatten. Uppsala kommun har tagit fram en riktlinje för markanvändning ur grundvattensynpunkt inom Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde, se även Avsnitt 2.7.

Skogsmark

Nya ledningar i skog medför att skogsmark tas i anspråk och avverkning av träd kommer att krävas för att etablera en ny station och ledningsgata framförallt i anslutning till station Jälla, se Tabell 1. Även tillfartsvägar till en ny kraftledning kan

minska arean av produktiv skogsmark. Dessa tillsynsvägar kan emellertid ha ett värde för skogsbruket då åtkomst till andra skogsområden kan underlättas. Vid lokalisering av en ny ledning i anslutning till en redan befintlig ledningsgata begränsas intrånget jämfört med en helt ny ledningsgata. Skogen kring Jälla har en bonitet som motsvarar värdekategori B (enligt Skatteverkets indelning i bonitetsklasser för respektive län), och bedöms därmed ha ett måttligt-högt värde.

Jordbruksmark

Utbyggnadsförslaget passerar ett storskaligt jordbrukslandskap mellan Lunda och Plenninge. Även i jordbruksmark uppstår ett intrång, men ur ett naturresursperspektiv är påverkan mindre än i skogsmark. Intrånget begränsas till ytorna närmast stolparna vilket innebär att jordbruksverksamheten kan fortgå på övriga ytor under ledningarna, se Tabell 1. Jordbruksmarker längs med utbyggnadsförslaget har enligt Jordbruksverkets åkermarksklassificering en bördighet motsvarande klass 5 och bedöms därför ha ett måttligt värde.

Tabell 1. Tabell över uppskattad area som planerade ledningar kommer att ta i anspråk i skogs- och jordbruksmark. Då slutlig sträckning och stolpplacering inte är bestämd är siffrorna ungefärliga.

Typ av naturresurs	Areal ha
Skogsmark	Ca 7 ha
Jordbruksmark	Ca 6,5 ha

Sammantaget bedöms områdena kring utbyggnadsförslaget ha ett måttligt värde kopplat till naturresurshushållning.

Konsekvensbedömning byggfas

Under byggfasen kommer lokala störningar i form av avverkning av skog, schaktarbeten och uppställningsplatser för maskiner och material att förekomma. Påverkan är dock begränsad i såväl tid som omfattning, men kan komma att innebära direkta hinder för brukandet av berörda naturresurser.

För att minimera påverkan på jordbruksmarker eftersträvar Svenska kraftnät en god samverkan med berörda lantbrukare, dels under detaljprojekteringen, dels under byggfasen. För att undvika omfattande lokala packningsskador i känsliga områden kan val av säsong när arbetet genomförs göras, befintliga vägar användas i så stor utsträckning som möjligt samt stockmattor nyttjas.

I samband med anläggningsarbeten kan lokala tillfälliga skador uppkomma i skog eller på åkrar (gröda och täckdikning) och på övrig mark, diken, stängsel, vägar och dylikt. Tillfälliga skador påverkar normalt inte värdet eller avkastningen på marken annat än på kort sikt och tillfälliga skador ska snarast åtgärdas eller värderas och ersättas av Svenska kraftnät. Ersättning för dessa typer av skador kan utgå till fastighetsägare/arrendator. Vid ersättning genomförs separata värderingar enligt gällande normer. Efter att tillfälliga skador har åtgärdats eller ersatts och i samband med avslutad entreprenad inhämtas normalt en nöjdförklaring från markägaren.

Generellt innebär byggfasen ett ökat nyttjande av naturresurser genom masshanteringstransporter till och från arbetsområdet. Upplag och tillfartsvägar planeras utifrån att minimera nya intrång i skog- och jordbruksmark. Tillfälliga vägar förläggs i så stor grad som möjligt på marker i träda eller vid lämplig årstid. Påverkan av de tillfälliga intrången bedöms bli liten i jordbruksmark och måttlig i skogsmark.

Under anläggningskedet behöver stor försiktighet iaktas inom Uppsala och Vattholmaåsarna och dess tillrinningsområde så att grundvattenförekomsten inte påverkas negativt, se vidare Avsnitt 2.7.

Sammantaget bedöms omfattningen av påverkan på berörda naturresurser vara liten och begränsas till lokala och tillfälliga störningar under byggfasen. Då det sammantagna värdet för naturresurshushållning bedöms som måttligt, blir de sammantagna konsekvenserna under byggfasen små.

Konsekvensbedömning driftfas

Luftledning i skog medför att skogsmark tas i anspråk och ledningens bredd minskar den odlingsbara ytan under ledningarnas livslängd. Även tillfartsvägar till en kraftledning kan minska arean av produktiv skogsmark. Utbyggnadsförslaget bedöms ha en liten negativ påverkan på skogsmark.

I jordbruksmark uppstår ett permanent intrång, men som begränsas till ytorna kring stolparnas fundament, vilket betyder att jordbruket kan fortgå på övriga ytor under och i anslutning till ledningarna. En viss ökad körning runt fundamenten kommer dock uppstå. Placeringen av stolpar ska så långt det går ske på ett sådant sätt att jordbruksmark inte fragmenteras och bildar små obrukbara områden. Utbyggnadsförslaget bedöms ha en måttlig påverkan på jordbruket där nya odlingshinder tillskapas i stor utsträckning, samtidigt som befintlig ledning rivs vilket medför positiva effekter på tidigare berörd jordbruksmark.

När planerade underhållsåtgärder ska genomföras på ledningarna kommer arbetet att anpassas så att påverkan på markerna minimeras. Trots det kan tillfälliga lokala skador uppkomma i skogs- eller på åkermark. Tillfälliga skador ska snarast åtgärdas eller värderas och ersättas av Svenska kraftnät. Då den skogsmark som berörs delvis ligger längs med befintliga ledningsgator, bedöms påverkan som lägre än om orörd mark skulle beröras. Påverkan bedöms därmed som liten negativ under driftfasen.

Sammantaget bedöms påverkan på naturresurserna som liten. Konsekvenserna för områdets naturresurshushållning blir därmed små under driftfasen.

2.7 Mark och vatten

Förutsättningar

I detta avsnitt beskrivs påverkan på mark och vatten kopplad till risk för förorenings-spridning från förorenad mark vid markarbeten. En karta över nedan beskrivna värden för mark och vatten visas i Bilaga 6.7, detaljkarta 6-7.

Miljö kvalitetsnormer vatten

Regeringen får för vissa geografiska områden eller för hela landet meddela föreskrifter om kvaliteten på mark, vatten, luft eller miljön i övrigt, om det behövs för att varaktigt skydda människors hälsa eller miljön eller för att avhjälpa skador på eller olägenheter för människors hälsa eller miljön (miljö kvalitetsnormer). En miljö kvalitetsnorm anger förorenings- och störningsnivåer eller består av gräns- och riktvärden som inte bör överskridas efter en viss angiven tidpunkt eller en eller flera tidsperioder. Miljö kvalitetsnormer för vatten är bestämmelser om kvaliteten på miljö i en vattenförekomst vid en viss tidpunkt.

Utbyggnadsförslaget passerar inga ytvattenförekomster med miljö kvalitetsnormer, men passerar ett antal mindre diken varav två är registrerade i Vatteninformationssystem Sverige (VISS) som övriga vatten, Lillån (WA56953568) och Samnan (WA71092695). Övriga vatten omfattas inte av miljö kvalitetsnormer, men indirekt påverkan på angränsande vattenförekomster får inte ske.

Den södra delen av utbyggnadsförslaget passerar cirka 1,6 km inom grundvattenförekomsten Sävjaån-Samnan (EU-kod SE663758-160767), se Tabell 2. Sävjaån-Samnan är en sand- och grusförekomst där det finns mycket goda eller utmärkta uttagsmöjligheter i grundvattenmagasinet (5-25 l/s). Utbyggnadsförslaget ligger även i anslutning till Uppsala- och Vattholmaåsarna som utgör en av Sveriges viktigaste grundvattenförekomster. Mark och vattenanvändning inom

avrinningsområdet får inte negativt påverka grundvattenresursen. Uppsala- och Vattholmaåsarna som utgör källan till Uppsalas dricksvattenförsörjning bedöms ha stor känslighet. Uppsala kommuns riktlinje för markanvändning inom Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt samt Uppsala Vatten och Avfalls riskreducerande åtgärder med avseende på grundvattnets sårbarhet ska beaktas vid etablering av ledningarna.

Tabell 2. Sammanställning av grundvattenförekomster med miljö kvalitetsnormer längs utbyggnadsförslaget.

Grundvattenförekomst

Namn	EU-kod	Kvantitativ status	Kvalitetskrav för ekologisk status	Kemisk status	Kvalitetskrav för kemisk status
Sävjaån-Samnan	SE663758-160767	God kvantitativ status	God kvantitativ status	Otillfredsställande	God kemisk grundvattenstatus

En dricksvattenbrunn är enligt SGU:s brunnsarkiv belägen inom 50 meter från utbyggnadsförslaget. Berörd dricksvattenbrunn bedöms ha liten känslighet.

På fastigheter som ligger inom 100 meter från utbyggnadsförslaget återfinns fem närliggande EBH-områden² som pekats ut som potentiellt förorenade av Länsstyrelsen, se Tabell 3.

Tabell 3. Potentiellt förorenade områden inom 100 meter från utbyggnadsförslaget Jälla-Plenninge enligt EBH.

EBH-ID	Kommun	Branschklass	Riskklass
148436	Uppsala	Avfallsdeponier - icke farligt, farligt avfall	Ej riskklassad
148920	Uppsala	Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkerier	Riskklass 3
188244	Uppsala	Plantskola - övriga	Ej riskklassad
149179	Uppsala	Bilvårdsanläggning, bilverkstad samt åkeri	Ej riskklassad
149180	Uppsala	Avloppsreningsverk	Ej riskklassad

² EBH är länsstyrelsernas nationella register och databas över potentiella och konstaterade förorenade områden.

Inga tillståndspliktiga miljöfarliga verksamheter finns inom 100 meter från utbyggnadsförslaget.

Sammantaget bedöms området kring utbyggnadsförslaget ha måttlig känslighet kopplat till mark och vatten.

Konsekvensbedömning byggfas

Markmiljöundersökningar kommer genomföras i samband med detaljprojekteringen. Om undersökningen visar på att föroreningar kan påträffas i samband med markarbeten kommer en plan upprättas för hanteringen av föroreningarna innan arbetet påbörjas.

Risk för påverkan på vattendrag sker främst i byggfas. Vid de mindre vattendrag som passeras kommer tillfartsvägar och stolpplacering anpassas så påverkan på hydrologin minimeras. Områden som tas i anspråk i byggfas återställs vid byggtidens slut.

Rivning av fundament från den befintliga ledningen kommer att ske i närheten av vattendragen. Skyddsåtgärder skall därmed vidtas så att risken för spridning av kresot eller andra föroreningar till vattendragen minimeras. Eventuell sanering kommer genomföras enligt gällande regelverk och inom ramen för anmälan till tillsynsmyndigheten.

Vid anläggandet av stolparnas fundament kommer schaktning och i vissa fall gjutning av fundament att ske på plats. För bergfundament kommer även borrhning och sprängning av berg behövas för att förankra fundament i berget. Försiktighetsåtgärder i närheten av de identifierade förorenande områdena kommer vidtas vid byggnation. Eventuell förekomst av markföroreningar innebär att massor och eventuellt länsållningsvatten från fundamentgropar vid dessa områden måste hanteras korrekt och åtgärder vidtas för att förhindra spridning av föroreningar. Risken för inträngande grundvatten under schaktarbeten för fundament bedöms generellt som liten och risken för att påträffa en eventuell förorening som sprids med grundvatten från intilliggande områden bedöms som låg. I byggfas ska åtgärder vidtas för att minimera risken för utsläpp och spridning av föroreningar som kan påverka den berörda grundvattenförekomsten. Skyddsåtgärder som markprovtagning, hantering av eventuella förorenade massor samt sanering kommer vidtas för att minimera risken för att markföroreningar sprids ner i grundvattenförekomsten. Med vidtagna skyddsåtgärder bedöms påverkan på kemisk grundvattenstatus som obetydlig.

Inför raseringsarbetena för befintliga ledningar kommer nödvändiga skydds- och hänsynsåtgärder vidtas för att minimera påverkan på ovan nämnd

grundvattenförekomst. All hantering, eventuella utredningar och åtgärder om föroreningar som påträffas vid markarbeten kommer ske i dialog med tillsynsmyndigheten hos berörda kommuner. En handlingsplan kommer sedan upprättas.

Byggnation kommer ske så att påverkan på dricksvattenbrunnen minimeras. Sammantaget bedöms risken för förorenings-spridning till detta område som obetydlig.

Hänsyn kommer att tas till förekomst av eventuella markföroreningar vid projekteringen av jordlinan så att föroreningar inte sprids till mark och vatten. Nedgrävning av jordlina är dock ett förhållandevis litet ingrepp och bedöms inte ge upphov till några betydande konsekvenser på berörda värden.

Den samlade bedömningen av projektets risk för påverkan på mark och vatten under byggfas bedöms med lämpliga skyddsåtgärder som liten utifrån de idag kända och identifierade föroreningarna. De sammantagna konsekvenserna bedöms därmed bli små.

Konsekvensbedömning driftfas

I driftfas bedöms ingen påverkan på grundvattenförekomsten ske då Svenska kraftnät uteslutande använder fundament i betong och undviker kreosotimpregnerade slippers-fundament i trä. Utbyggnadsförslaget påverkar inte vattenbalansen i grundvattenförekomsten och någon påverkan på kvantitativ grundvattenstatus bedöms inte uppstå i driftfas. Utbyggnadsförslaget bedöms därmed inte medföra en påverkan på miljöstatusen eller försvåra möjligheten att uppnå gällande och förslagna miljö kvalitetsnormer i driftfas.

För att minimera påverkan på de mindre vattendragens morfologi i driftfas ska stolplaceringar undvikas i vattenfåran. Stolpar ska inte placeras så att vandringshinder eller påverkan på vattnets flöde uppstår.

Några direkta eller indirekta effekter på områdets mark och vatten förväntas inte uppstå i driftfas. Den samlade bedömningen blir därmed att verksamheten innebär obetydlig påverkan på mark och vatten utifrån de idag kända och identifierade föroreningarna. Den sammantagna konsekvensen bedöms därmed som obetydlig under driftfas.

2.8 Infrastruktur

En karta över riksintressen för kommunikation visas i Bilaga 6.8. Utbyggnadsförslaget kommer att passera inom två riksintressen för kommunikation; flygplats Arlanda och väg 288. Utbyggnadsförslaget bedöms inte påtagligt försvåra tillkomsten eller nyttjandet av områdets riksintressen för kommunikation.

Förutsättningar och påverkan

Luftledningar är en del av infrastrukturen. Vid anläggning av kraftledningar eftersträvas att påverkan på annan infrastruktur så som vägar, järnvägar, flyg eller andra kraftledningar minimeras.

Riksintresse kommunikationer, 3 kap. 8 § miljöbalken

Riksintresse för kommunikationer 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.

Väg

Utbyggnadsförslaget korsar väg 288, som är ett riksintresse för väg, se Figur 14. Vägen är en prioriterad väg för godstransporter, farligt gods och personresor.

Utbyggnadsförslagen kommer även att korsa ett antal mindre landsvägar.



Figur 14. Korsning av befintlig 220 kV-ledning över väg 288.

Flyg

Utbyggnadsförslaget ligger inom stoppområde höga objekt och MSA område tillhörande Ärna flygplats. Ärna flygplats är en militär flygplats tillhörande Försvarsmakten, se Avsnitt 5.5 i Huvuddokumentet för information om hänsynstagande och anpassningar i förhållande till riksintresse totalförsvaret. Flygplatsen nyttjas dock även av civila flyg, såsom sjuktransporter.

Arlanda flygplats, som är av riksintresse för större flygplats, bedöms ha ett mycket högt värde. Utbyggnadsförslaget ligger inom MSA-område för Arlanda flygplats. En flyghinderanalys har gjorts för att säkerställa att ingen negativ påverkan sker på Arlanda eller Ärna flygplats.

Järnväg

Vid Skölsta korsar utbyggnadsförslaget järnvägen Lennakatten. Lennakatten är en 33 km lång museijärnväg från Uppsala centralstation till Faringe som, sommartid, trafikeras av historiska ånglok, diesellok och rälsbussar. Järnvägen ingår i ett utredningsområde för spårväg i Uppsala kommuns översiktsplan.

Övrig infrastruktur

Ett antal mindre lokalnätsledningar korsas av utbyggnadsförslaget. Mindre åtgärder i form av kabelfiering och flytt av befintliga markkablar på lokalnät kan komma att behövas och kommer ske i dialog med berörda nätägare under detaljprojekteringen.

För samordning och för att minimera påverkan på berörd och planerad infrastruktur förs en fortlöpande dialog med berörda intressenter under kommande detaljprojektering och byggfas. Sammantaget bedöms området kring utbyggnadsförslaget ha ett mycket högt värde kopplat till infrastruktur.

Konsekvensbedömning byggfas

Innan nya ledningar anläggs eller arbete utförs på en befintlig ledning inom det statliga vägområdet krävs tillstånd enligt 44 § väglagen (1971:948). Genom planering, samverkan och informationsutbyte under kommande detaljprojektering och byggfas bedöms inte verksamheten påtagligt försvåra nyttjandet av berörda vägar. Specifika skyddsåtgärder tas fram under detaljprojekteringsfasen. Vid korsning av länsväg 288 kan exempelvis korsningsskydd anläggas för lindragning eller avstängning av enskilda körfält nattetid för att minimera påverkan på framkomlighet på vägarna. Svenska kraftnät har en pågående dialog med Trafikverket och kommer i detaljprojekteringen vidare studera berörda korsningar och nödvändiga tillstånd kommer att sökas. Mot

den bakgrunden bedöms korsningar med de berörda trafikslagen kunna genomföras med minimal påverkan.

För berörda mindre vägar och Lennakatten kommer åtgärder vidtas för att möjliggöra att byggnation och lindragning kan genomföras utan trafikavstängningar. För Lennakatten kan byggnation även anpassas till vintersäsong för att möjliggöra att lindragning kan genomföras utan avstängningar.

Kortare planerade driftavbrott kan förekomma under kablifiering och flytt av det lokala ledningsnätet.

Under byggfasen bedöms en tillfällig liten påverkan kunna uppstå på områdets infrastruktur vilket medför små konsekvenser.

Konsekvensbedömning driftfas

Bestående påverkan på berörd väg 288 bedöms kunna undvikas genom anpassad stolplacering och erforderliga tillstånd kommer att sökas. Negativ påverkan bedöms därmed kunna undvikas.

Svenska kraftnät har i sitt arbete förhållit sig till krav gällande höjdbegränsningar för Arlanda och Ärna flygplats. Fortsatt dialog kommer att hållas med berörda myndigheter. Givet ovanstående hänsynstagande och efter utförd flyghinderanalys bedöms ingen påverkan på Arlanda eller Ärna flygplats att uppstå under driftfas.

Kablifiering av befintliga lokalnätledningarna bedöms inte ge upphov till förändring av ledningarnas funktion. Påverkan på berörda mindre vägar och museijärnvägen bedöms bli obetydlig under driftfas.

Påverkan på områdets infrastruktur bedöms i driftfas endast uppstå tillfälligt vid eventuella underhållsåtgärder eller driftstörningar. Utbyggnadsförslaget bedöms i driftfas därmed inte permanent påverka berörd infrastruktur. Sammantaget bedöms påverkan från verksamheten och konsekvenserna bli obetydliga.

2.9 Markanvändningsplaner och planförhållanden

Förutsättningar

Nya kraftledningar får enligt 2 kap. 8 § ellagen inte strida mot gällande detaljplan eller områdesbestämmelser. Om syftet med planen eller bestämmelserna inte motverkas, får dock mindre avvikelser göras.

Översiktsplan Uppsala kommun

Uppsala kommuns översiktsplan antogs i december 2016 och beskriver hur bebyggelse, transportsystem och grönområden bör utvecklas fram till 2050. En aktualitetsförklaring till översiktsplanen antogs i november 2020 som bland annat ger anvisningar inför kommande revidering av översiktsplanen.

Utbyggnadsförslaget berör följande områden utpekade i Uppsala kommuns översiktsplan:

- > Stadens omland, Uppsalaslätten, skogslandskapet och grönområde. Stadens omland omfattar den del av landsbygden som närmast omger staden. Syftet med att avgränsa ett omland runt staden är att säkra utvecklingsmöjligheterna för landsbygdsnäringsarna, att inte bygga bort möjligheterna att i framtiden expandera staden på ett ekonomiskt och miljömässigt effektivt sätt samt att värna vissa rekreations- och landskapsvärden.
- > Utbyggnadsförslaget passerar över två områden utpekade som grönt stråk och dagvattenstråk, *Vaksalastråket* och *Vedyxstråket*. Längs gröna stråk ska parker, natur och andra gröna kvaliteter tas tillvara, utvecklas och kopplas samman till trygga och tillgängliga rörelsestråk. Stråken är viktiga grön-blå samband i staden och dess närmaste omgivning. De knyter samman stadens olika delar med grönområden och åar – samt grönområden med varandra och med det omgivande landskapet. Förändringar i markanvändningen som berör grönt stråk får inte förstöra eller fragmentera viktiga sociala eller ekologiska samband.
- > Sydväst om Skölsta korsar utbyggnadsförslaget järnvägsreservatet Lännabanan. Reservatet ska möjliggöra snabbspårväg/lätt järnväg mellan Uppsala C och Bärby/Gunsta.
- > Strax söder om Jälla korsar utbyggnadsförslaget kollektivtrafikstråket *Östhammarstråket*. I kollektivtrafikstråken ska en tät trafik upprätthållas och bussens framkomlighet prioriteras.

- > Parallellt med Östhammarstråket korsar utbyggnadsförslaget området för cykelstråk på landsbygden, *Alundastråket*. Cykelstråk på landsbygden ska utvecklas som ett led i att möjliggöra för arbets- och skolpendling.

Detaljplaner och områdesbestämmelser

Utbyggnadsförslaget berör en gällande detaljplan:

- > Väg till Skölsta del 1 (3), 0380-P2012/10. Utbyggnadsförslaget korsar över vägen cirka 1 km väster om Skölsta. Planen syftar till att skapa en ny tillfartsgata till Skölsta med kapacitet som svarar mot de behov som skapas av befintliga och tillkommande bostäder.

Sammantaget bedöms området kring utbyggnadsförslaget ha ett litet värde kopplat till detaljplaner och områdesbestämmelser.

Konsekvensbedömning bygg- och driftfas

Påverkan på detaljplaner och områdesbestämmelser bedöms vara desamma för bygg- och driftsfas. Inom detaljplanen bedöms utbyggnadsförslaget inte påverka möjligheterna till avsedd markanvändning. Sammantaget bedöms utbyggnadsförslaget inte vara i strid med gällande detaljplan och påverkan från verksamheten på detaljplan och områdesbestämmelser bedöms därmed som obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

3 Hänsynstaganden

Svenska kraftnät har i arbetet med att ta fram utbyggnadsförslaget lagt stor vikt vid att minimera påverkan genom att begränsa stolphöjder och markintrånget genom stolpval och sträckningsjusteringar. Arbetet har lett fram till den planerade sträckningen som denna MKB avser. I den mån risk för påverkan har bedömts kvarstå på någon av de bedömda aspekterna så har Svenska kraftnät åtagit sig att vidta åtgärder för att avhjälpa och minska påverkan.

Vid kommande detaljprojektering kommer hänsyn tas till förorenade områden, fornlämningar, biotopskyddsområden och eventuella fridlysta arter som finns inom utbyggnadsförslaget. Vid stolpplacering och planering av byggvägar och jordlina kommer hänsyn, så långt det är möjligt, tas till områdets boendemiljöer, naturresurser, natur- och kulturmiljövärden.

3.1 Hänsynsåtgärder byggfas

I följande avsnitt beskrivs de hänsynsåtgärder Svenska kraftnät avser tillämpa i detta projekt. Mer generella hänsynsåtgärder beskrivs i Avsnitt 5.1 i Huvuddokumentet.

3.1.1 Hänsyn till boendemiljö

- > Planering av arbetet under anläggningstiden genomförs så att konsekvenser för närboende i form av begränsad framkomlighet och dammbildning minimeras. Bullrande arbete i närhet till bostadshus utförs så långt det är möjligt i enlighet med Naturvårdsverkets allmänna råd om buller från byggplatser (NFS 2004:15). Närboende informeras om hur arbetena kommer att bedrivas och vilka störningar som kan uppstå.

3.1.2 Hänsyn till naturmiljö

- > Stolpplacering och byggvägar görs så långt det är möjligt med hänsyn till identifierade naturvärden och skyddade områden.
- > För att minimera risken för permanent intrång ska de material som byggvägar och upplagsplatser byggs upp av (vanligen markduk och bergkross) avlägsnas efter avslutat arbete. Återställning av marken sker så långt det är möjligt till ursprungligt skick. Undantag kan ske på platser där det finns goda motiv för att behålla byggvägarna utanför skogsgatan, om det samtidigt inte medför en påtaglig negativ påverkan på värdefull naturmiljö.

- > Körning med arbetsfordon skall endast ske i utpekade arbetsområden, på byggvägar och i ledningsgatan.
- > Avverkning ska undvikas under 1 april till och med 15 juli för att inte påverka häckningssäsongen för fåglar inom hela sträckan.
- > Anläggningsåtgärder som genererar starkt buller (sprängning och pålning) skall undvikas vid Jälla under 1 mars till 20 augusti för att inte påverka häckningssäsongen för fåglar.
- > Avverkning ska i den mån det är möjligt ske när det är tjäle i marken eller marken är torr för att i möjligaste mån undvika körskadorna i syfte att undvika dämmande och dränerande effekter. Om det inte går att avverka under lämplig årstid eller väderlek prepareras blöta marker med stockmattor, ris eller motsvarande för att undvika djupare spårbildning och allvarigare körskadorna i marken.
- > Vid röjning av skogsgatan gäller att lågväxande vegetation kan sparas om den inte påverkar person- eller driftsäkerheten för ledningarna. Exempelvis kan vissa enbuskar, lågväxande videarter, gräs och ormbunkar sparas. Det har visat sig att en ledningsgata som underhålls med jämna mellanrum skapar attraktiva livsmiljöer för många arter. Patrullstig eller transportväg inom skogsgatan behöver kalröjas och risrensas till en bredd av cirka tre meter. Även stolpplatserna behöver kalröjas vilket innebär att inga träd eller buskar får stå kvar mellan stolpbenen och inte heller närmare stolpe eller stag än tre meter.
- > Enbuskar, hasselbuskar och låga krokiga ekar, så kallade krattekar, sparas i ledningsgatan i största möjliga utsträckning där de inte kommer i konflikt med skyddsföreskrifterna gällande träd i närhet till ledningar. Även vegetation i anslutning till öppna landskapsrum sparas i så stor utsträckning som möjligt. Syftet är att minska visuell påverkan och skapa en funktionell kantzon som gynnar den biologiska mångfalden inom ledningsgatan.
- > Ledningarnas faslinor och draglinor ska, där behov finns och för att inte skada naturvärden på marken eller störa arter, monteras släpfrött.
- > Vid projektering av jordlinan kommer hänsyn tas till förekommande naturvärden för att minimera intrånget genom anpassade anläggningsmetoder.

3.1.3 Hänsyn till kulturmiljö

- > Stolpplacering, fundamentens utformning och anläggning av tillfartsvägar och andra anläggningar kopplade till arbetet med utbyggnadsförslaget ska placeras med hänsyn till värdefull landskapsbild inom riksintresse för kulturmiljövården samt andra för kulturmiljövården utpekade värdefulla landskap.
- > Möjligheten att anpassa jordlinans placering i de fall där en fornlämning är belägen mellan stolpar ska utredas och vid behov stämmas av med länsstyrelsen. Syftet med denna åtgärd är att minimera risken för att fornlämningar skadas vid anläggningsarbetet.
- > Vegetation i anslutning till öppna landskapsrum sparas i så stor utsträckning som möjligt för att minska visuell påverkan.
- > Stolpplacering, anläggning av tillfartsvägar och etableringsytor görs med hänsyn till fornlämningar och övriga kulturhistoriska lämningar så att dessa inte skadas, där så är möjligt.
- > Körning med arbetsfordon skall endast ske i arbetsområden, på byggvägar och i ledningsgatan.

3.2 Skyddsåtgärder byggfas

Svenska kraftnät har utrett vilka skyddsåtgärder som är miljömässigt motiverade och rimliga i syfte att undvika skador eller olägenheter enligt miljöbalken. I detta avsnitt redovisas förslag till skyddsåtgärder i byggfas utifrån de i dagsläget kända förutsättningarna. De skyddsåtgärder som beskrivs är direkt kopplade till den negativa miljöpåverkan. Syftet med respektive skyddsåtgärd beskrivs nedan. Skyddsåtgärder för specifika arter och deras livsmiljöer framgår av Artskyddsutredningen, se Bilaga 4.5 till Huvuddokumentet.

Observera att flertalet av de identifierade natur- eller kulturmiljövårderna har undvikits genom val och justering av planerad sträckning. För dessa områden ses inga skyddsåtgärder som nödvändiga och listas därmed inte i detta kapitel.

3.2.1 Skydd av boendemiljö

- > Magnetfälten ska beaktas i relation till Svenska kraftnäts utredningsnivå vid fortsatt projektering och vid eventuella förändringar av ledningarnas utformning eller placering inom koncessionslinjen.

3.2.2 Skydd av naturmiljön

- > För att skydda de generellt skyddade biotopskyddsområden som är belägna inom eller i nära anslutning till anläggningsarbete från påkörningsskador ska dessa områden markeras ut genom snittsling eller skyddas med byggstängsel. Där påverkan är oundviklig söks dispens.
- > I betesmarken (ID28) ska arbetsfordon endast framföras på byggvägar eller under torra markförhållanden för att begränsa körskador. Hänsyn ska tas för att bevara värdefulla träd. Inom området ska fällning av eventuella kanträd ske selektivt och manuellt. Där påverkan inte kan undvikas kan grövre träd toppkas och/eller lämnas kvar som högstubbar alternativt avverkas och lämnas som död ved/faunadepå i närområdet.

3.2.3 Skydd av vattenmiljöer

- > Inga stolpar ska placeras i vattenfåran i Samnan eller Lillån.
- > Vid arbete i anslutning till grundvattenförekomster ska hydrauloljor i största möjliga mån vara miljövänliga och lättnedbrytbara. Hydraulsystem ska vara försedda med rörbrottsventiler för att minimera oljespill vid ledningsbrott. Saneringsutrustning måste finnas på plats och snabbt kunna användas om läckage skulle uppstå under anläggningsprocessen.
- > Vid byggnation samt rivning av fundament kommer skyddsåtgärder vidtas så att risken för spridning av kreosot eller andra föroreningar minimeras. Eventuell sanering kommer genomföras enligt gällande regelverk och inom ramen för anmälan till tillsynsmyndigheten.
- > I områden där det finns risk för påträffande av föroreningar som kan spridas till yt- och grundvatten kommer markprovtagning genomföras. Skulle en markförorening påträffas kommer tillsynsmyndigheten kontaktas och sanering ske vid behov.
- > Uppsala kommuns riktlinje för markanvändning ur grundvattensynpunkt inom Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde samt Uppsala Vatten och Avfalls riskreducerande åtgärder med avseende på grundvattnets sårbarhet ska beaktas vid etablering av ledningarna.

3.2.4 Skydd av kulturmiljöer

- > Forn- och kulturlämningar som ligger i närheten av områden där arbete kommer bedrivas kommer att märkas med fornlämningsband eller motsvarande snittsling. Syftet med åtgärden är att undvika påkörningskador vid anläggningsarbete och framtida underhåll av ledningarna.
- > Punktjordning kan i flera fall krävas för att undvika intrång i fornlämningar. Syftet med denna åtgärd är att minimera risken för att fornlämningar skadas vid anläggningsarbetet.
- > Körning med arbetsfordon inom lämningsområde ska undvikas. I det fall det inte går att undvika kommer körning endast ske när marken är frusen eller torr, alternativt kommer tillstånd sökas. Syftet med åtgärden är att undvika skada på fornlämningar vid anläggningsarbete och framtida underhåll av ledningarna.

3.3 Hänsyns- och skyddsåtgärder driftfas

Under driftfasen kommer Svenska kraftnät hantera de anmälningar och tillstånd som kan krävas vid varje givet tillfälle med berörd kommun och myndighet. Vilka skyddsåtgärder som kommer att bli aktuella kan inte specificeras i denna MKB utan fastställs vid varje givet tillfälle och för respektive underhållsåtgärd av berörd myndighet.

3.4 Andra miljöprovningar

Utöver nätkoncessionsprovningen kan ett antal provningar i form av tillstånd, dispenser och anmälningar aktualiseras för byggande och drift av ledningarna, se Avsnitt 5.2 i Huvuddokumentet.

4 Samlad bedömning

4.1 Sammanfattning av verksamhetens miljökonsekvenser

I detta avsnitt görs en kortfattad sammanfattning av verksamhetens bedömda miljökonsekvenser i bygg- och driftfas. Den samlade bedömningen av verksamhetens påverkan under driftfas visas även i en konsekvensmatris, se Tabell 4 och nivåindelning konsekvenser. Under kommentarsspalten lämnas en övergripande beskrivning av bedömda konsekvenser. Syftet med sammanfattningen är att underlätta en samlad bedömning av verksamhetens miljöpåverkan.

Svenska kraftnät bedömer att utbyggnadsförslaget är en lämplig sträckning med hänsyn till att ändamålet med ledningarna ska uppnås med minsta möjliga intrång och olägenhet för människors hälsa och miljön.

Under byggfasen bedöms konsekvenserna sammantaget bli obetydliga-måttliga. De konsekvenser som uppstår är främst kopplade till bullrande arbeten, intrång och begränsad tillgänglighet.

Under driftfas bedöms utbyggnadsförslaget sammantaget medföra måttliga konsekvenser för bebyggelse och boendemiljö, små-måttliga för stads- och landskapsbild och natur- och kulturmiljö samt små konsekvenser för rekreation och friluftsliv och naturresurshållning. För övriga intressen bedöms konsekvenserna som obetydliga. Att konsekvenserna bedöms bli så pass begränsade i driftfas beror på att utbyggnadsförslaget har anpassats till befintlig värden och planeras i anslutning till befintlig ledningsgata som redan utgör en barriär i landskapet och därmed inte skiljer sig väsentligt från nollalternativet.

Mycket stora negativa
Stora negativa
Måttligt negativa
Små-måttligt negativa
Små negativa
Obetydliga
Små positiva
Små-måttligt positiva
Måttligt positiva
Stora positiva
Mycket stora positiva

Tabell 4. Samlad konsekvensbedömning för utbyggnadsförslaget under driftfas.

Intresseområde	Konsekvens	Kommentar
Bebyggelse och boendemiljö		Området kring utbyggnadsförslaget bedöms ha hög känslighet kopplat till bebyggelse och boendemiljö. Inga bostäder, förskolor eller grundskolor beräknas få ett magnetfält över Svenska kraftnäts utredningsnivå på 0,4 µT. Den visuella påverkan på boendemiljöer bedöms sammantaget som måttlig vilket medför måttliga konsekvenser på boendemiljön.
Stads- och landskapsbild		Utbyggnadsförslaget anläggs i ett flackt landskap genom områden med delvis höga visuella kvaliteter. Sammantaget bedöms området kring utbyggnadsförslaget ha ett måttligt värde. Planerad ledning kommer att vara bredare och med en tätare stolpplacering i jämförelse med befintlig ledning vilket bedöms ha en negativ påverkan på landskapsbild. De sammantagna konsekvenserna för stads- och landskapsbild bedöms bli små-måttliga.
Naturmiljö		Naturmiljön som berörs av utbyggnadsförslaget utgörs av öppna storskaliga jordbruksmarker och mindre skogsområden. En utpekad nyckelbiotop riskerar att påverkas varaktigt. Sammantaget bedöms området kring utbyggnadsförslaget ha måttliga värden. Med vidtagna hänsyns- och skyddsåtgärder bedöms konsekvenserna bli små-måttliga.
Kulturmiljö		Kulturmiljön inom utbyggnadsförslaget bedöms ha ett högt värde. Konsekvensen bedöms bli små-måttliga då nationellt skyddade kulturvärden kan påverkas i viss omfattning.
Rekreation och friluftsliv		Då utbyggnadsförslaget passerar i anslutning med befintlig ledningsgata bedöms risken för negativ påverkan som liten. Små försämringar bedöms kunna ske på upplevelsevärdena, men som inte påverkar nyttjandet av området. De sammantagna konsekvenserna bedöms bli små.
Naturresurs-hållning		Berörda naturresurser bedöms redan påverkade av befintliga ledningar och konsekvenserna på områdets naturresurser bedöms bli små.
Mark och vatten		Utifrån idag kända och identifierade föroreningar och värden kopplade till mark och vatten bedöms områdets känslighet som måttlig. Utbyggnadsförslaget risk för påverkan bedöms som obetydlig och de sammantagna konsekvenserna bedöms bli obetydliga.
Infrastruktur		Värdet på infrastrukturen i området bedöms som mycket högt. Påverkan på områdets infrastruktur bedöms i driftfas endast uppstå tillfälligt vid eventuella underhållsåtgärder. Risken för påverkan från utbyggnadsförslaget bedöms som obetydlig och konsekvenserna bedöms bli obetydliga.
Markanvändningsplaner och planförhållanden		Sammantaget bedöms utbyggnadsförslaget inte stå i strid med gällande detaljplan och påverkan från verksamheten på detaljplan och områdesbestämmelser bedöms därmed som obetydlig, vilket ger obetydliga konsekvenser.

5 Referenser

Jordbruksverket 2013.

<https://jordbruketisiffror.wordpress.com/2013/10/01/gradering-av-akermark-var-finns-klass-10-jordarna/>

Länsstyrelsen Uppsala, 2023. Biotopia, Upplandsstiftelsen Naturvård och Friluftsliv. Karttjänst, naturreservat och friluftsområden.

<https://www.naturkartan.se/sv/uppsalalan>

Länsstyrelsen Uppsala, 2023. Naturreservat.

<https://www.lansstyrelsen.se/uppsala/besoksmal/naturreservat.html>

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

Naturvårdsverket, Skyddad natur, 2023. <https://skyddadnatur.naturvardsverket.se/>

Riksantikvarieämbetets Fornsök, 2022. <http://www.raa.se>

SGU Brunnsarkivet, 2023. <https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-brunnar.html>

Skatteverket, Värdeområden län för län, 2023.

<https://www.skatteverket.se/foretag/skatterochavdrag/fastighet/fastighetstaxering/d-eklareralantbruk/vardeomradenlanforlan.4.8bcb26d16a5646a14812743.html>

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

Svenska kraftnät, 2007. Visningsområdet Jälla - Skötselplan för kraftledningsgata intill Jälla i Uppland

Svenska kraftnät (2016) Teknisk riktlinje. Krav på systematiskt arbete inom arbetsmiljö- elsäkerhets-, miljö- och kvalitetsarbete vid genomförande av byggnads-, anläggnings- och underhållsarbeten, förrädsverksamhet samt konsulttjänster inom planering och projektering som utförs på uppdrag av Svenska kraftnät. TR 13-01. Utg 5.

Svenska kraftnät, 2020. Utredning Uppsalapaketet NordSyd. Dnr: 2019/585

Sveriges Lantbruksuniversitet, 2021. <https://artportalen.se>

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

Upplandsstiftelsen, 2023. Upplandsleden.

https://www.upplandsstiftelsen.se/upplandsleden/etapper__168

Uppsala kommun, 2016. Översiktsplan 2016 för Uppsala kommun

Uppsala kommun 2018. Riktlinje för markanvändning inom Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt.

Uppsala kommun, 2023. Karttjänst, <https://www.uppsala.se/bygga-och-bo/samhallsbyggnad-och-planering/detaljplaner-program-och-omradesbestammelser/hitta-detaljplaner-och-omradesbestammelser/>

Uppsala kommun, 2023. Kommunkarta

<https://kartportal.uppsala.se/portal/apps/webappviewer/index.html?id=4d2d58592a9047f4ba3c1d9c8a02cf32>

Uppsala Vatten och Avfall AB, 2021. Riskreducerande åtgärder med avseende på grundvattnets sårbarhet Inom områden med hög och extremt känslig mark

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

Östhammars kommun, 2011. Karaktärslandskap Uppland. Landskapskaraktärisering för bedömning av landskapsbild. Samhällsbyggnadsförvaltningen 2011-04-12

6 Bilagor

Bilaga 6.1. Översiktskarta

Bilaga 6.2. Fastighetskartor

Bilaga 6.3. Fotomontage

Bilaga 6.4. Kartserier med ortofoto av naturmiljö och artfynd

Bilaga 6.5. Naturvärdesinventering inklusive bilagor

Bilaga 6.6. Kartserie kulturmiljö

Bilaga 6.7. Kartserie riksintressen och vatten

Bilaga 6.8. Kartserie riksintressen kommunikationer

2023-10-09

2023-10-09-002

Svenska kraftnät är ett statligt affärsverk med uppgift att förvalta Sveriges transmissionsnät för el, som omfattar ledningar för 400 kV och 220 kV med stationer och utlandsförbindelser. Vi har också systemansvaret för el. Vi utvecklar transmissionsnätet och elmarknaden för att möta samhällets behov av en säker, hållbar och ekonomisk elförsörjning. Därmed har Svenska kraftnät också en viktig roll i klimatpolitiken.

SVENSKA KRAFTNÄT
Box 1200
172 24 Sundbyberg
Sturegatan 1

Tel: 010-475 80 00
Fax: 010-475 89 50
www.svk.se

