

Delområde Bredåker-Jälla inom Uppsalapaketet
Delunderlag till miljökonsekvensbeskrivning för Uppsalapaketet av planerad
220 kV-ledning samt ledningsåtgärder på befintlig 220 kV-ledning mellan station
Bredåker och planerad station Jälla i Uppsala kommun, Uppsala län.



Förord

Svenska kraftnät planerar två nya elförbindelser för 400 kV mellan Mehedeby och Odensala och en ny 220 kV-ledning i 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 fortsättning till inledande huvuddokument *Miljökonsekvensbeskrivning Uppsalapaketet*. Inom denna del kommer en ny koncession sökas och en befintlig koncession ändras enligt 2 kap. 27 § ellagen mellan Bredåker och Jälla.

Omslagsfoto

Befintliga 220 kV-ledningar i anslutning till Station Bredåker, Uppsala

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 *Maja Hemph Westerfelt*
Uppdragsledare *Fia Lavemark*
Handläggare *Elin Hultin Eriksson*
Senior biolog *Samuel Johnson*
Biolog *Douglas Skarp*
Biolog *Pattranit Kwanruen*
Senior arkeolog *Tove Stjärna*
Senior kulturmiljö *Emil Bergstén*
GIS och kartor *Helge Hedenäs*
GIS och kartor *Josefin Tiedemann*

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 en ny 220 kV-luftledning och en ledningsjustering för en befintlig 220 kV-luftledning mellan Bredåker och Jälla. 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

Svenska kraftnät planerar en ny elförbindelse med en 220 kV-luftledning mellan station Bredåker och planerad station Jälla samt en ändring av nätkoncession för en befintlig 220 kV-luftledning mellan Bredåker-Tuna (RL11 S1) i Uppsala kommun, Uppsala län. Den planerade ledningen är cirka 2,7 kilometer och ersätter den nuvarande 220 kV-ledningen som succesivt kommer att rivas och avvecklas. Ledningen planeras i huvudsak med portalstolpar. Ändringen av befintlig ledning Bredåker-Tuna innebär att ledningen byggs om i cirka 2,8 kilometer och klipps upp till två olika ledningar (Bredåker-Jälla RL11 S5 och Jälla-Tuna RL11 S1) för att med cirka 150 meter ny luftledning ansluta till station Jälla. Ledningen planeras i huvudsak med portalstolpar.

Byggstart för utbyggnadsförslaget sker när nödvändiga tillstånd erhållits och är i dagsläget beräknad till år 2028 och förväntas pågå fram till driftsättning som är beräknad att ske runt 2032.

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.

Sammantaget bedöms konsekvenserna under driftfas bli små för naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv och naturresurser. För övriga intressen bedöms

konsekvenserna som obetydliga. Att konsekvenserna bedöms bli så pass begränsade i driftfas beror på att utbyggnadsförslaget i stort planeras i befintlig ledningsgata som redan utgör en barriär i landskapet och därmed inte skiljer sig väsentligt från nollalternativet.

För aktuellt utbyggnadsförslag har magnetfältet beräknats underskrida Svenska kraftnäts utredningsnivå 0,4 μ T på ett avstånd av cirka 50 meter. Inga bostäder, förskolor eller grundskolor beräknas få ett magnetfält över utredningsnivån. Visuellt påverkan bedöms bli obetydlig då utbyggnadsförslaget ersätter befintliga ledningar och sammantaget kommer antalet ledningar i området att minska. Konsekvenserna för bebyggelse och boendemiljö under driftfas blir därmed obetydliga.

Naturmiljön kring utbyggnadsförslaget är i huvudsak påverkad av befintliga ledningar och bedöms ha ett måttligt värde. Två områden med påtagligt naturvärde som identifierades i naturvärdesinventeringen berörs av utbyggnadsförslaget. Med föreslagna hänsynsåtgärder bedöms påverkan bli liten negativ och konsekvenserna för naturmiljön bedöms därmed bli små.

Utbyggnadsförslaget passerar inom två områden av riksintresse för kulturmiljövård, *Vaksala* och *Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklingeåns dalgångar*. Kulturmiljön kring utbyggnadsförslaget bedöms ha ett högt värde. Konsekvenserna med vidtagna hänsyns- och skyddsåtgärder bedöms sammantaget bli små för kulturmiljön.

Sammantaget bedöms området ha höga värden för rekreation och friluftsliv då utbyggnadsförslaget passerar lokala områden för friluftsliv och rekreation samt vandringsleder. Påverkan av utbyggnadsförslaget bedöms främst uppstå på grund av den visuella förändringen av närmiljön och känslan av orördhet kan försämrats. Sammantaget bedöms utbyggnadsförslaget medföra små konsekvenser för rekreation och friluftsliv

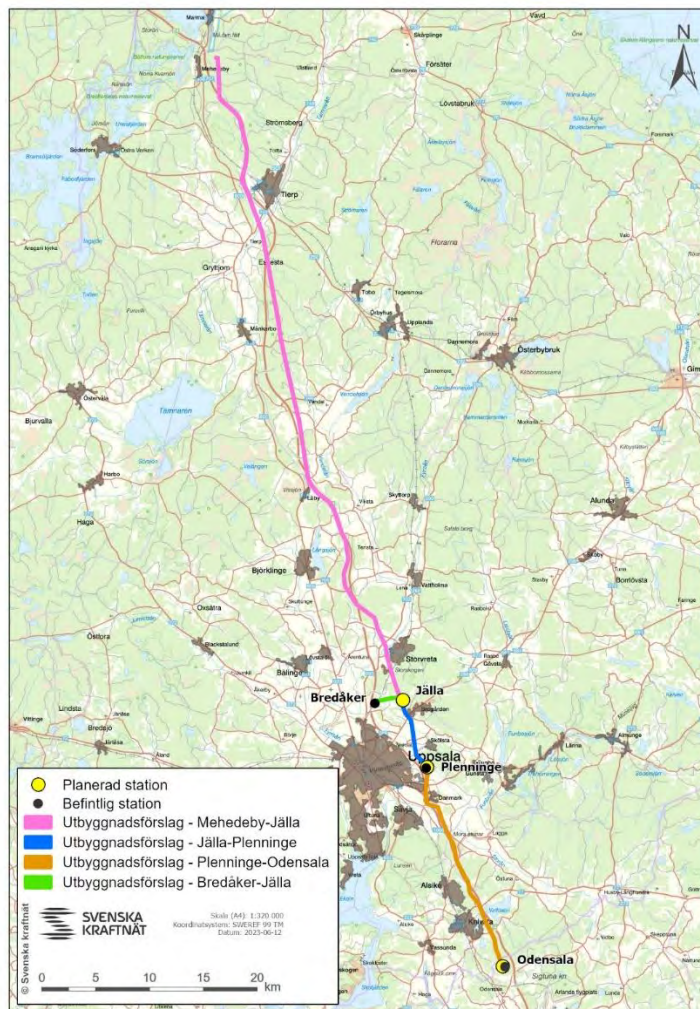
I skog- och jordbruksmark uppstår permanenta intrång av en ledningsgata och av stolparna. Då berörda naturresurser till stora delar redan är påverkad av befintliga ledningar bedöms utbyggnadsförslaget medföra små konsekvenser för områdets naturresurser.

Under byggfasen 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 i framkomlighet längs stigar och leder innan avverkningsrester tas bort.

Hänsynstaganden

För att minimera påverkan från projektet i både bygg- och driftfas har hänsynstaganden gjorts och skyddsåtgärder föreslagits. Framförallt har anpassningar av utbyggnadsförslaget, förläggningsmetoder och utförandeperioder gjorts för att undvika påverkan på specifika objekt eller arter.

På några platser har Svenska kraftnät föreslagit specifika skyddsåtgärder. Exempelvis ska buskar och lägre träd sparas för att minska effekterna på två naturvärdesobjekt. En fullständig lista över de hänsyns- och skyddsåtgärder som Svenska kraftnät åtar sig finns i Avsnitt 3.



Figur 1. Översiktskarta över utbyggnadsförslagen för Uppsalapaketet.

Innehåll

	<i>Sammanfattning</i>	4
1	Beskrivning av verksamheten.....	8
	1.1 <i>Om verksamheten</i>	8
	1.2 <i>Lokalisering</i>	10
	1.3 <i>Tekniska förutsättningar</i>	10
	1.4 <i>Rivningsarbeten befintliga kraftledningar</i>	13
2	Miljökonsekvenser.....	14
	2.1 <i>Bebyggelse och boendemiljö</i>	14
	2.2 <i>Stads- och landskapsbild</i>	19
	2.3 <i>Naturmiljö</i>	21
	2.4 <i>Kulturmiljö</i>	26
	2.5 <i>Rekreation och friluftsliv</i>	30
	2.6 <i>Naturreсурshushållning</i>	32
	2.7 <i>Mark och vatten</i>	36
	2.8 <i>Infrastruktur</i>	38
	2.9 <i>Markanvändningsplaner och planförhållanden</i>	40
3	Hänsynstaganden.....	42
	3.1 <i>Hänsynsåtgärder byggfas</i>	42
	3.2 <i>Skyddsåtgärder byggfas</i>	44
	3.3 <i>Hänsyns- och skyddsåtgärder driftfas</i>	46
	3.4 <i>Andra miljöprovningar</i>	46
4	Samlad bedömning.....	47
	4.1 <i>Sammanfattning av verksamhetens miljökonsekvenser</i>	47
5	Referenser.....	49
6	Bilagor.....	51

1 Beskrivning av verksamheten

1.1 Om verksamheten

Svenska kraftnät planerar en ny elförbindelse för en 220 kV-luftledning (KL21 S2) mellan station Bredåker och planerad station Jälla samt en ändring av nätkoncession för en befintlig 220 kV luftledning Bredåker-Tuna i Uppsala kommun, se Figur 2.

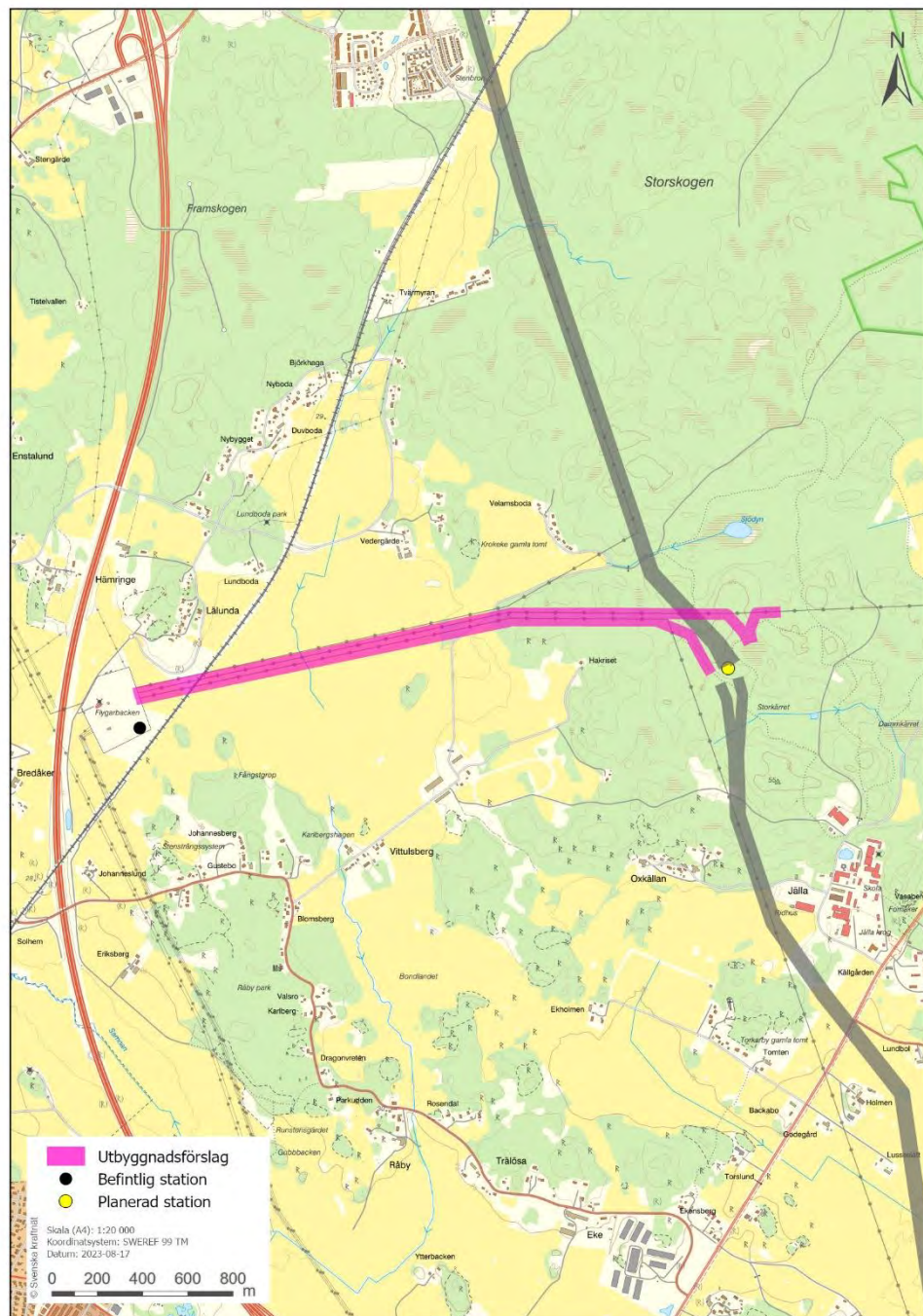
Utbyggnadsförslaget Bredåker-Jälla innebär etablering av en cirka 2,7 km lång 220 kV-luftledning i en befintlig ledningsgata. Den nya elförbindelsen ersätter Svenska kraftnäts befintliga 220 kV-ledning Bredåker-Plenninge (KL42 S1) som succesivt kommer att rivas och avvecklas. I samband med etableringen av Uppsalapaketet kommer även den befintliga parallellgående 220 kV-ledningen RL8 S6 att rivas, se Bilaga 4.10 till Huvuddokumentet.

På delsträckan kommer även åtgärder på befintlig 220 kV-ledning Bredåker-Tuna (RL11 S1) att genomföras. Ledningen klipps upp vid Jälla och delas i två koncessioner (Bredåker-Jälla RL11 S5 och Jälla-Tuna RL11 S1). Ledning Bredåker-Jälla blir då cirka 2,8 km lång och åtgärderna som planeras är att byta ut befintliga portalstolpar till nya och etablera en cirka 150 meter lång ny luftledning in till stationen. För ledning Jälla-Tuna (RL11 S1) planeras en förlängning på cirka 150 meter för att ansluta till stationen. Ledningsåtgärderna planeras som en ansökan om ändring av nätkoncession för linje enligt 2 kap. 27 § ellagen.

1.1.1 Tidplan

Nedan presenteras en översiktlig tidplan för Bredåker-Jälla. Tidplanen är uppskattad och kan komma att ändras och detaljredovisas i senare skeden.

- > 2023 - detaljprojekteringen kommer att starta och pågå under tiden ansökan handläggs hos Ei.
- > 2023–2025 - Erforderliga dispens- och tillståndsprövningar genomförs.
- > 2028–2031 - Byggstart sker i etapper och byggstart kan därför skiljas åt mellan etapperna.
- > 2029–2032 - Preliminär tidplan för drifttagning av elförbindelserna.



Figur 2. Översiktskarta över utbyggnadsförslag för planerad 220 kV-ledning Bredåker-Jälla (undre ledningen) och planerad ändring av befintlig 220 kV-ledning Bredåker-Tuna (övre ledningen) mellan station Bredåker och planerade station Jälla.

1.2 Lokalisering

Utbyggnadsförslaget för den planerade 220 kV-ledningen Bredåker-Jälla utgår i öster från station Bredåker med portalstolpar i öppna jordbruksmarker längs befintlig ledningsgata parallellt med 220 kV-ledningen Tuna-Bredåker (RL11 S1). Omgivningen består av ett småkuperat jordbrukslandskap med spridd bebyggelse och inslag av skog på höjderna. I höjd med den planerade station Jälla viker ledningen av för att ansluta norr om stationen i ett skogslandskap. Även Tuna-Bredåker kommer vid Jälla att klippas upp för att ansluta norr om stationen, se Figur 2. Området är idag påverkat av annan infrastruktur såsom järnväg och befintliga ledningar (RL8 S6, RL11 S1 och KL42 S1).

1.3 Tekniska förutsättningar

1.3.1 Elförbindelsens tekniska utförande

De nya planerade 200 kV-luftledningarna mellan Bredåker och Jälla avses, baserat på förprojekteringen, i huvudsak att uppföras med portalstolpar av stål. För detaljerad teknisk beskrivning, se Bilaga 2 till ansökan.

1.3.2 Stolpar

De planerade 220 kV-luftledningarna avses i huvudsak att uppföras med portalstolpar i stål. De portalstolpar som är aktuella i projektet är ostagade stolpar, så kallade B-stolpar, se Figur 3. I punkter där ledningen byter riktning används så kallade vinkelstolpar, se Figur 4. Höjden på stolparna varierar beroende på terräng, spännlängd (det vill säga avståndet mellan stolparna) och närhet till bebyggelse. Höjden på portalstolparna är cirka 15-35 meter. Avståndet mellan stolparna är cirka 350 meter i jordbruksmark och cirka 200 i skogsmark, men varierar beroende på terrängen. Placeringen av stolpar och slutliga stolphöjder kommer att fastställas i ett senare skede genom detaljprojektering och geotekniska undersökningar. För mer information om fundament och rivning, se Avsnitt 2.3 i Huvuddokumentet.



Figur 3. Exempel på en ostagad portalstolpe.



Figur 4. Exempel på vinkelstolpe.

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 ledningen 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 stolpmitt och trädkant fri från högväxande träd- och buskvegetation. Detta område benämns skogsgata, se Figur 5. 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 ledningen, 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 enskilda träd åtgärdas om de växt så höga att de kan falla på ledningen eller så nära att överlag sker, så kallade farliga kantträd.

Bredden på ledningsgatan avgörs av ledningens konstruktion och markens produktionsförmåga och anpassas för att inte göra ett större intrång än nödvändigt, men ändå säkerställa person- och driftsäkerhet för ledningen. På sträckan Bredåker-Jälla planeras de två 220 kV-ledningarna parallellt med varandra i befintliga delade ledningsgator vilket minskar det totala behovet av nytt markanspråk. Den samlade bredden på ledningsgatan vid parallellförläggning varierar längs sträckan, men uppgår till cirka 60-80 meter.

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 ledningens 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 ledningen 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 sträcker sig genom ett öppet landskap nära boendemiljöer. I öppna landskap kan ledningen påverka utblickar även på längre avstånd. Fem bostadshus har identifierats inom 250 meter från utbyggnadsförslaget. Kartor över utbyggnadsförslaget i förhållande till fastigheter och närboende finns i Bilaga 8.2.

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 ledningens lokalisering. Påverkan utreds även med avseende på elsäkerhet.

Utbyggnadsförslaget sträcker sig i väst-östlig riktning genom ett delvis öppet jordbrukslandskap med sammanhållen angränsande bebyggelse i Lälunda, se Figur 6



Figur 6. Befintlig kraftledningsgata vid Bredåker-Jälla med bebyggelse i Lälunda som skymtas på andra sidan åkermarken. Vy mot väst.

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.

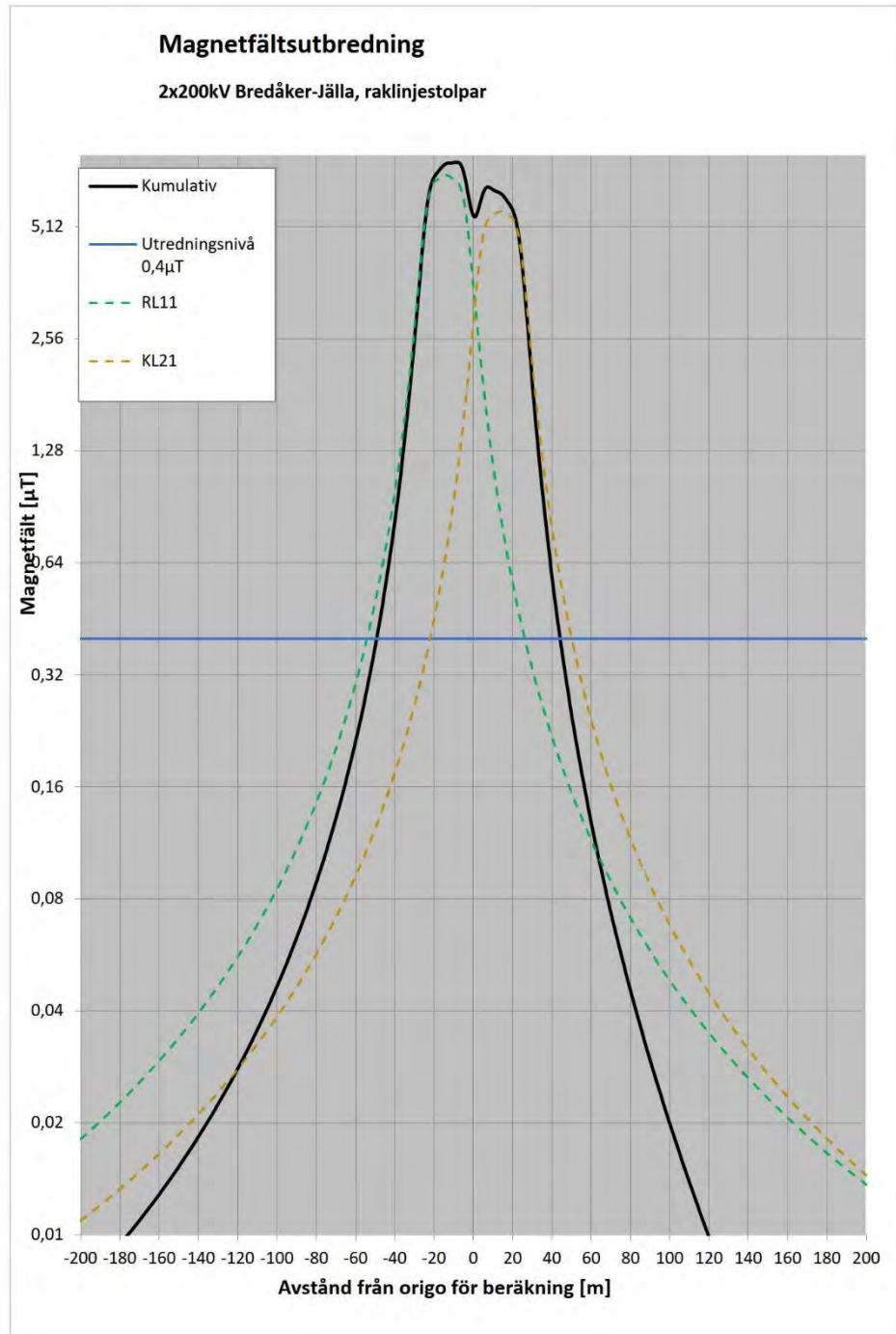
¹ <https://www.svk.se/siteassets/om-oss/rapporter/2021/langsiktig-marknadsanalys-2021.pdf>

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 μT (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 μT skulle kunna medföra någon risk för människors hälsa.

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 det sammanlagda (kumulativa) magnetfältet kartlagts utifrån den information som finns i dagsläget och beräknas underskrida Svenska kraftnäts utredningsnivå 0,4 μT i årsmedelvärde cirka 50 meter från centrum mellan de två föreslagna ledningarna, se Figur 7.



Figur 7. Beräknat magnetfält på sträckan Bredåker-Jälla. Grafen visar det samlade magnetfältet från de parallella 220 kV-ledningarna.

Inga bostadshus beräknas få ett magnetfält över Svenska kraftnäts utredningsnivå på 0,4 µT. Några grundskole- eller förskolebyggnader förekommer inte i utbyggnadsförslagets närområde.

Området kring de båda utbyggnadsförslagen bedöms ha måttlig känslighet kopplat till bebyggelse och boendemiljö. Bedömningen har gjorts utifrån att utbyggnadsförslaget passerar spridd bebyggelse och landskap med måttliga inslag av visuella avskärmningar.

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.

Utbyggnadsförslagen innebär att arbeten med att bygga ledningarna och riva befintliga ledningar kommer att pågå stegvis under flera år. Detta innebär att bygg- och rivningsfasen kommer att påverka närboende och landskapsbilden under en längre tid och medföra direkta miljöeffekter för enskilda personer som bor nära där arbete utförs.

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 medföra små-måttliga konsekvenser för boendemiljön.

Konsekvensbedömning driftfas

Visuell påverkan uppstår framför allt där ledningar sträcker sig genom ett öppet landskap nära boendemiljöer. Utbyggnadsförslaget ersätter två befintliga ledningar och är lokaliserade i eller nära intill befintliga ledningsgator varför den visuella förändringen av boendemiljön är begränsad i jämförelse med nollalternativet. Sammantaget kommer antalet ledning längs sträckan minska från tre till två vilket medför positiva effekter för områdets boendemiljö. Den visuella påverkan bedöms därmed som obetydlig.

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). Konsekvenserna för bebyggelse och boendemiljö i driftsfas blir därmed obetydliga.

2.2 Stads- och landskapsbild

En luftledning ger en påverkan på landskapsbilden, såväl genom stolparna som genom den avverkade delen av ledningsgatan. Hur omfattande påverkan anses bli beror på hur väl ledningen följer landskapsformen, omgivande markanvändning och närhet till bebyggelse. Generellt exponeras kraftledningar mindre när de följer områdets landskapsformer eller i skogsmark eftersom den visuellt smälter bättre in och döljs i landskapet. Kraftledningar i öppna landskap kan bli mer synliga och upplevas som dominant i en annars flack landskapsbild.

Förutsättningar

Utbyggnadsförslagen passerar genom Uppsalas flacka slättlandskap, som utgörs av jordbruksmark och mindre moränhöjder med skog och spridd bebyggelse i mindre byar, se Figur 8. I anslutning till station Jälla passerar utbyggnadsförslagen genom ett mer slutet skogslandskap.



Figur 8. De tre befintliga 220 kV-ledningarna (RL8 S6, RL11 S1 och KL42 S1) i ett öppet jordbrukslandskap längs utbyggnadsförslag Bredåker-Jälla. Vy mot öster. Två av de befintliga ledningarna kommer inom Uppsalapaketet att rivas, en kommer att byggas om och en ny ledning tillkomma.

Utbyggnadsförslaget för den nya 220-ledningen ersätter en befintlig ledning, men med något större portalstolpar och planeras parallellt med den befintliga 220 kV-ledningen som skall byggas om, se Figur 9. Stolptypens visuella intryck i öppen jordbruksmark illustreras i Figur 10. Landskapsbilden i området kring utbyggnadsförslaget har vissa visuella stråk men är idag påverkad av befintlig infrastruktur. I anslutning till station Bredåker passerar Ostkustbanan. Landskapsbilden i området bedöms ha ett måttligt värde som karaktäriseras av öppna tätortsnära landskap, men som delvis är påverkat av befintlig infrastruktur.



Figur 9. Befintliga 220 kV-ledningar (KL42 S1, RL11 S1 och RL8 S6) i ett öppet jordbrukslandskap längs utbyggnadsförslagen Bredåker-Jälla. Vy mot väst.



Figur 10. Fotomontage av planerade portalstolpar för de två aktuella 220 kV-ledningarna Bredåker-Jälla i ett öppet jordbrukslandskap.

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 Bredåker och Jälla kommer utbyggnadsförslaget ersätta två befintliga ledningar. Byggandet av ledningarna och rivning av befintliga ledningar kommer att ske i etapper och bedöms ha en liten negativ påverkan på landskapsbilden framförallt i den mer öppna jordbruksmarken. Påverkan bedöms bli 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

Påverkan på landskapsbilden sker främst i det öppna landskapet vid Lälunda. Utbyggnadsförslaget planerar att ersätta de befintliga ledningarna i liknande utförande, men med en något större stolptyp. Tillsammans med planerad avvecklingen av den befintliga parallellgående 220 kV-ledningen kommer antalet ledningar i ledningsgatan att minska från tre till två. Den sammantagna påverkan bedöms som obetydlig och konsekvenserna blir obetydliga.

2.3 Naturmiljö

Naturmiljön som berörs mellan Bredåker och den planerade stationen i Jälla utgörs av öppen åkermark i väst och ett skogsområde i öst. Längs hela sträckan är utbyggnadsförslaget lokaliserade i anslutning till befintliga ledningsgator. Merparten av naturmiljön som berörs är redan påverkad av infrastruktur eller rationaliserat jordbruk och skogsbruk.

Nedan beskrivs de naturvärden som bedöms beröras av utbyggnadsförslaget. Dessa återfinns även i detaljkartorna för naturvärden i Bilaga 8.3.

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 sträckningsalternativ som ingick i samrådet, se Bilaga 8.4. Nedan sammanfattas resultatet från naturvärdesinventeringen längs utbyggnadsförslaget. I naturvärdesinventeringen presenteras alla avgränsade naturvärdesobjekt i detalj.

Värdefulla naturmiljöer – Naturvärdesinventering

I samband med naturvärdesinventeringen identifierades och avgränsades ett antal naturmiljöer, varav två naturmiljöer med påtagligt naturvärde bedöms påverkas av utbyggnadsförslaget (generellt skyddade biotopskyddsområden ej medräknade). Enligt Svenska kraftnäts bedömningsgrunder har områden med ett påtagligt naturvärde ett måttligt värde.

Utbyggnadsförslaget passerar genom en brynmiljö längs en bilväg i det öppna jordbrukslandskapet, se Figur 11. Området avgränsades till påtagligt naturvärde (ID38) och består av en medelålders ekmiljö som är under igenväxning av gran. Längs kanten av objektet finns den rödlistade växten säfferot.



Figur 11. Brynmiljön ID38 i anslutning till befintlig och planerade ledningsgata.

Väster om det planerade stationsläget vid Jälla passerar utbyggnadsförslaget strax utanför en sumpskog som pekats ut till påtagligt naturvärde (ID36). I sumpskogen finns mycket död ved i varierande nedbrytningsgrad. Trädsnittet domineras av gran och asp. Naturmiljöobjektet överlappas även av ett av Skogsstyrelsens utpekade naturvärden, vilken beskrivs som en blandsumpskog och har 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, se Bilaga 8.4. 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, se Bilaga 4.5 till Huvuddokumentet. 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, men välbesökta med god kontinuitet med rapportering av arter.

Grön sköldmossa, fridlyst enligt 8 § artskyddsförordningen, finns tidigare rapporterad år 2009 just norr om det planerade stationsläget vid Jälla. Vid naturvärdesinventeringen återfanns inte arten vid lokalen och området bedöms inte längre ha goda förutsättningar grön sköldmossa. 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 i maj 2022. En fullständig artlista gällande fåglar finns i fågelinventeringen, se Bilaga 4.6 till Huvuddokumentet. Totalt 18 fågelarter påträffades längs utbyggnadsförslaget varav tre, gulsparv, entita och grönfink 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 biotoper 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 ett småvatten i form av ett åkerdike. Lokalisering och beskrivning av de generellt skyddade biotopskyddsområdena presenteras i rapporten för naturvärdesinventeringen. 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 miljön som utbyggnadsförslaget passerar består av rationaliserad jordbruksmark och brukad skogsmark som saknar betydande naturvärden. Av de utpekade naturvärdena består merparten av skogsbiotoper med måttliga värden och enstaka generella biotopskyddsobjekt med höga värden. Sammantaget bedöms utpekade naturvärden i området kring utbyggnadsförslaget mellan Bredåker och Jälla ha ett 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. Vilka träd som behöver avverkas kan avgöras först vid detaljprojekteringen, eventuell kantrödsavverkning kan sedan göras med hänsyn till förekomst av naturvärden. 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.

Värdefulla naturmiljöer – Naturvärdesinventering

I naturvärdesobjekt ID38 finns risk för direkt påverkan av utbyggnadsförslaget i form av avverkning och markskador i samband med uppförande av en ny kraftledning vilket kan leda till en minskning av objektet och en försämring av dess naturvärden. Schakt för fundament, anläggning av byggvägar, jordlina och körning med tunga fordon i skogsgatan under anläggningsfasen riskerar skada värdefull flora och i förlängningen biodiversiteten kopplat till den.

Naturvärdesobjekt ID36 kan komma att påverkas främst indirekt av en breddning av ledningsgatan. Kantavverkning kan ske i en mindre del på objektet östra sida. Då avståndet till skogskanten mot ledningsgatan kommer att minska finns en risk att mikroklimatet i skogsområdet ändras. Hänsynsåtgärder ska vidtas för att behålla en funktionell kantzon mot naturvärdesobjektet.

Påverkan på utpekade naturvärden inom utbyggnadsförslaget bedöms bli måttlig, och på skogliga naturvärden utanför utbyggnadsförslaget bli små.

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.

Konflikt med 4, 5, 6, 8 samt 9 §§ i artskyddsförordningen bedöms kunna undvikas för samtliga fridlysta arter, givet att de skyddsåtgärder som föreslagits i Avsnitt 3 och artskyddsutredningen implementeras inom berörda delar av utredningsområdet.

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 kan skyddsåtgärder vidtas för att minska risken för påkörningsskador.

Påverkan på åkerdiket och de två åkerholmarna som berörs av utbyggnadsförslagen bör kunna 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 huvudsak lokaliserat i eller nära intill befintliga ledningsgator där naturmiljön redan idag är 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. Störningar och

intrång kommer uppstå under byggfasen, men återhämtning bedöms i de flesta fall kunna ske relativt snabbt. Sammantaget bedöms den tillfälliga påverkan på naturmiljön under byggtiden att bli måttlig. Då det sammantagna värdet för områdets naturmiljö bedömts som måttlig blir konsekvensen under byggfasen små-måttliga.

Konsekvensbedömning driftfas

Utbyggnadsförslagen ersätter två befintliga ledningar. Påverkan på naturmiljö sker genom att delar av ett utpekade område med ekskog och brynmiljö som bedöms ha påtagligt naturvärde (ID38) avverkas där ledningsgatan behöver breddas. Delar av objektet ligger dock i befintlig ledningsgata och har naturvärden som kan bevaras eller förstärkas i driftfas.

Positiv påverkan kan uppstå då kraftledningsgator regelbundet röjs. 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 kraftledningsgator. 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

Utbyggnadsförslaget passerar i huvudsak genom eller nära intill redan påverkad naturmiljö i form av befintliga ledningsgator och jordbruksmark. Merparten av naturmiljön som berörs av utbyggnadsförslaget saknar naturvärden och över större delen av sträckan bedöms risken för negativ påverkan under driftfas som liten. Sammantaget blir konsekvenserna på naturmiljön under driftfasen små.

2.4 Kulturmiljö

Nedan beskrivs de kulturmiljövärden som bedöms beröras av utbyggnadsförslaget. Dessa återfinns även i detaljkartorna för kulturmiljö i Bilaga 8.5 och karta över riksintressen i Bilaga 8.6. 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 och en mindre del genom skogsmark. Kulturhistoriska värden förekommer framför allt i randzonen mot den öppna marken i form av fornlämningar. Även landskapet har kulturhistoriska

värden. Utbyggnadsförslaget passerar inom två områden för riksintresse för kulturmiljövården.

Riksintresse för kulturmiljövård, 3 kap. 6 § miljöbalken

Mellan Bredåker och Jälla passerar utbyggnadsförslaget inom riksintresse för kulturmiljövården, *Vaksala* [C36]. Riksintresset Vaksala utgör en del av Gamla Uppsalas omland, med omfattande fornlämningsmiljöer från bronsålder och äldre järnålder med kontinuitet in i yngre järnålder. Uttryck för riksintresset är grav- och boplotsområden med stensättningar, skärvtenshögar, 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. Utbyggnadsförslaget berör uttryck för riksintresset i form av skärvtenshögar vilka sannolikt hör till ett större grav- och boplotsområde. Områden av riksintresse bedöms ha ett högt värde.

Vid station Bredåker berör utbyggnadsförslaget utkanten av riksintresset *Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklingeåns dalgångar* [C30]. Området är idag påverkat av befintlig infrastruktur med kraftledningar, Bredåker station samt järnväg och E4:an.

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.

Tre fornlämningar berörs direkt av utbyggnadsförslaget, se Tabell 1. I utbyggnadsförslagets närhet finns i kanten av skogspartiet i öster även skärvtenshögar, en terrassering, en hägnad och en stensättning. En del av dessa har status övrig kulturhistorisk lämning, men det är sannolikt att de vid en framtida provning kommer ses som fornlämning. Vid den arkeologiska inventeringen påträffades ytterligare skärvtenshögar och en hägnad. Även åkermarken in mot stationen i Bredåker är lämplig för bosättning.

Tabell 1. Tabell med lämningar registrerade i Forsök inom utbyggnadsförslaget.

Lämningsnummer	Lämningstyp	Antikvarisk status
L1941:3379	Skärvtenshög	Fornlämning
L1941:3378	Skärvtenshög	Fornlämning
L1941:3447	Skärvtenshög	Fornlämning

Konsekvensbedömning byggfas

Under byggfasen kan lokal påverkan ske på miljöer med värden för kulturmiljön. Även störningar på landskapsbilden med värde för kulturmiljön 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.

Riksintresse för kulturmiljövård, 3 kap. 6 § miljöbalken

Under byggfasen kan påverkan ske på värden och uttryck inom två riksintressen för kulturmiljövården. Detta sker genom tillfälliga störningar på landskapsbilden från till exempel etablering och byggvägar. Passagererna inom riksintressena är dock sedan tidigare påverkade av befintliga kraftledningar och annan infrastruktur.

Byggfasen planeras att pågå i etapper under flera år och bedöms medföra en liten visuell påverkan på de båda riksintressenas värden. Bedömningen görs främst mot bakgrund av förutsedda effekter på upplevelsen av det riksintressanta kulturlandskapet och kulturmiljövården i anslutning till byggarbetsplatserna. Lämningar som är uttryck bör undvikas vid kommande stolplacering och skyddsåtgärder vidtas vid arbete i närheten av lämningarna. Då utbyggnadsförslaget planeras i befintlig ledningsgata bedöms den sammantagna påverkan på riksintresset som liten och innebära små-måttliga konsekvenser förutsatt att inga fysiska uttryck för riksintressena skadas eller tas bort.

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. Totalt passeras tre lämningar av ledningen. 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 skyddsåtgärder. 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 konsekvenserna för byggfasen som små-måttliga eftersom det finns goda förutsättningar att utföra utbyggnadsförslaget utan att kulturhistoriska värden skadas.

Konsekvensbedömning driftfas

Utbyggnadsförslagen följer i stort befintlig ledningsgata och har anpassats till de kulturhistoriska förutsättningarna som finns på platsen. De upplevelsevärden och pedagogiska värden som finns i området bedöms bibehållas i stor utsträckning.

Riksintressen för kulturmiljövården, 3 kap. 6 § miljöbalken

Utbyggnadsförslagen följer i stort befintlig ledningsgata och ersätter befintliga ledningar genom riksintressena *Gamla Uppsala samt Fyrisåns och Björklingeåns dalgångar* och *Vaksala*. I samband med etableringen av Uppsalapaketet kommer även avvecklingen av den befintliga parallellgående 220 kV-ledningen minska antalet ledningar i området. Påverkan bedöms sammantaget som liten och konsekvenserna blir därmed små på det riksintressanta landskapet.

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

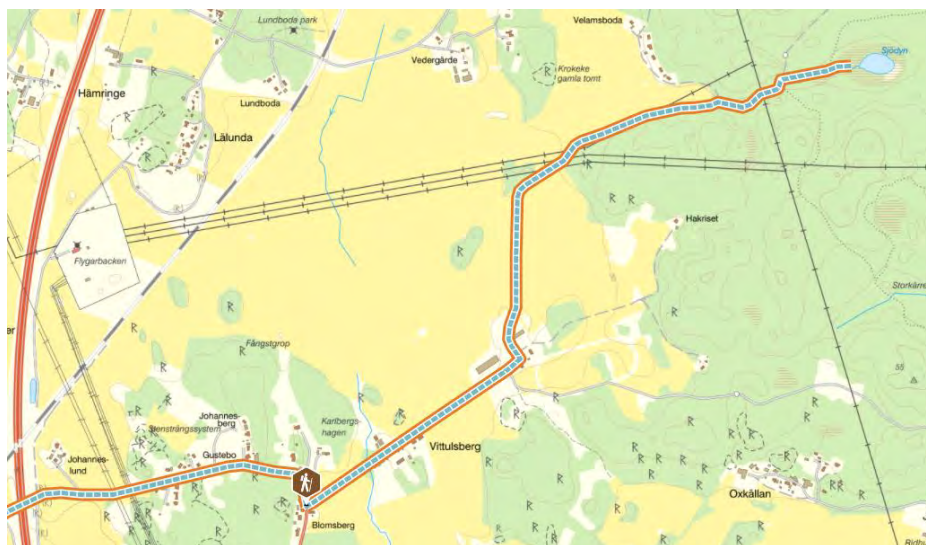
Sammantaget bedöms konsekvenserna som små med goda förutsättningar att kulturhistoriska värden inte riskerar att skadas.

2.5 Rekreation och friluftsliv

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. Där utbyggnadsförslaget passerar genom skogsmark finns lokala förutsättningar för rekreation och friluftsliv där skogen inbjuder till vandring samt svamp- och bärplockning. Det öppna landskapet erbjuder möjlighet för bland annat cykelturer, fågelskådning och jakt.

Förutsättningar

Den östra delen av utbyggnadsförslaget korsar en Linnéstig, *Gamla Uppsalavandringen*, se Figur 12. Vandringsleden är 12 km lång och är en av åtta Linnéstigar i och runt Uppsala som är rekonstruktioner av Linnés egna exkursionsstråk. Leden går längs stigar, cykelvägar och landsvägar från centrala Uppsala till våtmarken Sjödyn, söder om Storskogen. Linnéstigen har mycket goda förutsättningar för rekreation och friluftsliv och bedöms därmed ha ett högt värde.



Figur 12. Kartutsnitt över Linnéstig Gamla Uppsalavandringen som korsar befintliga och planerade ledningar längs en väg mellan Bredåker och Jälla. Källa: Naturkartan.se

Längst österut där ledningen viker av mot station Jälla passerar utbyggnadsförslaget inom Storskogens friluftsområde med korsande motionsspår, vandringleder och skidspår. Området är välbesökt och bedöms därmed ha ett högt värde.

Ljudeffekter

Vid fuktig väderlek kan ett sprakande ljud upplevas under ledningen vilket kan påverka områdets attraktivitet för friluftsliv och rekreation. Ljudet avklingar snabbt med avståndet från ledningen och dess negativa påverkan bedöms därmed bli begränsad till ett mindre område kring ledningen. Några områden där en låg ljudnivå utgör en särskild kvalitet (tysta områden) finns inte längs utbyggnadsförslaget.

Elektriska fält

Vid korsning under en kraftledning kan de elektriska fälten ge upphov till gnisturladdningar. Dessa är ofarliga och bedöms inte påverka det friluftsliv som passerar under ledningen. Avvecklingen av den parallellgående befintliga 220 kV-ledningen kommer sammantaget medföra minskade elektriska fält för det aktiva friluftslivet.

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

Konsekvensbedömning byggfas

Den påverkan som kan uppstå för rekreation, friluftsliv och friluftsområden under byggtid och rivning är främst tillfälliga störningar genom 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. Denna påverkan är dock begränsad i såväl tid som omfattning.

Under projektering och byggfas kommer löpande dialog om genomförandet att hållas med berörda sakägare 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.

Den påverkan som kommer att uppstå för rekreation och friluftsliv under byggfasen bedöms sammantaget bli liten. De sammantagna 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 i öppna strövområden eller landskap kan känslan av orördhet försämrats. Den visuella

förändringen av landskapsbilden bedöms begränsad i jämförelse med nollalternativet. I samband med etableringen av Uppsalapaketet kommer även avvecklingen av den befintliga parallellgående 220 kV-ledningen vid passagen av Linnéstigen innebära positiva effekter på upplevelsen av det öppna landskapet.

Sammantaget bedöms utbyggnadsförslaget under driftfasen inte förhindra framkomligheten eller utgöra ett hinder för rekreation eller utförande av aktivt friluftsliv. Motionsspår inom friluftsområdet kommer beröras, men inga kärnområden kommer att skadas. Den sammantagna påverkan på rekreation och friluftsliv bedöms som liten och konsekvenserna blir därmed små.

2.6 Naturresurshushållning

Naturresurser kan benämnas som markanvändning som kan generera ett ekonomiskt värde som exempelvis skogs- eller jordbruk, vattentäkter, grus- och bergtillgångar.

Förutsättningar

De skog- och jordbruksmarker som passerar längs utbyggnadsförslaget är sedan tidigare påverkad och uppbruten av annan infrastruktur såsom kraftledningar och järnvägar.

Vattenskyddsområde

Utbyggnadsförslaget passerar i cirka 500 meter inom den yttre skyddszonen för Uppsala- och Vattholmaåsarnas vattenskyddsområde, se Bilaga 8.6. Inom vattenskyddsområdet gäller aktuella föreskrifter. Vattenskyddsområdet bedöms ha ett högt värde. 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 ligger inte inom de områden som omfattas av 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

I anslutning till station Jälla planeras utbyggnadsförslaget i befintlig ledningsgata längs större sammanhängande skogsområden, se Figur 13 och Bilaga 8.3.

Nya ledningar eller breddning av befintlig ledningsgata i skog medför att skogsmark tas i anspråk och avverkning av träd kommer att krävas för att etablera ledningsgatan. Även tillfartsvägar till de nya kraftledningarna kan minska arean av produktiv skogsmark. Dessa vägar kan emellertid ha ett värde för skogsbruket då åtkomst till skogsområden kan underlättas. Vid lokalisering i anslutning till en redan befintlig ledningsgata eller infrastruktur begränsas intrånget jämfört med om ledningarna lokaliseras i en ny ledningsgata.



Figur 13. Skogsmark längs befintlig och planerad ledningsgata i höjd med planerad station Jälla och planerad uppklippspunkt för 220 kV-ledningen Bredåker-Tuna. Vy mot öster.

Skogen kring Jälla har en bonitet som motsvarar värdekategori B (enligt Skatteverkets indelning i bonitetsklasser för respektive län). Då utbyggnadsförslaget följer befintlig ledningsgata är naturresursen till stor del redan ianspråktagen. Värdet bedöms därmed som litet. Breddningen av ledningsgatan innebär ett ytterligare markanspråk på cirka 10 meter i sidled längs med befintlig ledningsgata och för de nya anslutningarna in till station Jälla, se Tabell 2.

Tabell 2. Tabell över uppskattad areal som utbyggnadsförslaget kommer att ta i anspråk i skogs- och jordbruksmark. Siffrorna är ungefärliga.

<u>Typ av naturresurs</u>	<u>Areal</u>
Skogsmark	Ca 9 ha
Jordbruksmark	Ca 0,1 ha

Jordbruksmark

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 2.

Jordbruksmarken i omgivningarna innehar klass 5 enligt åkermarksklassificeringen, vilket kan översättas till en måttlig bördighet. Jordbruksmarken i området bedöms ha ett måttligt värde.

Sammantaget bedöms området invid utbyggnadsförslagen ha ett högt värde kopplat till naturresurser.

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.

Skogs- och jordbruksmark

För att minimera påverkan på skogs- och jordbruksmarker eftersträvar Svenska kraftnät en god samverkan med berörda markägare, 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 nytt 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 både i jordbruksmark och i skogsmark. För

de aktuella ledningarna kommer planerade stolpar att ersätta befintliga stolpar som rivs.

Vattenskyddsområde

Under byggfasen behöver stor försiktighet iaktas inom vattenskyddsområdet Uppsala och Vattholmaåsarna och dess tillrinningsområde så att grundvattenförekomsten och vattenskyddsområdet inte påverkas negativt. Föreskrifterna för vattenskyddsområdet kommer efterföljas alternativt kommer tillstånd/dispens sökas hos berörd tillsynsmyndighet. Grundläggning av fundament ska ske så att skada undviks inom vattenskyddsområdets tillrinningsområde, se vidare Avsnitt 3. Vid grundläggningen inom vattenskyddsområdet får inte grundvattenbortledning ske från grundvattenmagasinet och grundvattenkvaliteten får inte heller påverkas negativt. Vidare krävs dispens för markarbeten inom en meter från grundvattenytan i yttre skyddszon och tre meter i inre skyddszon.

Den sammantagna påverkan på berörda naturresurser under byggfasen bedöms bli liten och konsekvenserna blir därmed små under byggfasen.

Konsekvensbedömning driftfas

Luftledning i skog medför att skogsmark tas i anspråk och ledningsgatans bredd minskar den odlingsbara ytan under ledningens livslängd. Även tillfartsvägar till en kraftledning kan minska arean av produktiv skogsmark. Påverkan på skogsmarken bedöms bli liten då planerad ledningsgata begränsar nyttjandet och att nya arealer kommer tas i anspråk.

I jordbruksmark uppstår ett permanent intrång, men som begränsas till ytorna kring stolparnas fundament, vilket medför att jordbruket kan fortgå på övriga ytor under och i anslutning till ledningarna. En viss ökad körning runt fundamenten kommer dock uppstå. De befintliga ledningarna har sedan en lång tid varit en förutsättning som påverkat områdets jordbruk. Utbyggnadsförslaget kommer medföra något större fundament än befintliga ledningar, men det tillkommer inga nya stolpar i jämförelse med nollalternativet. I samband med avveckling av en parallellgående ledning kommer även antalet stolpar i jordbruksmarken att minska. Vid kommande detaljprojektering är utgångspunkten att placering av stolpar ska se på ett sådant sätt att jordbruksmark inte fragmenteras och bildar små obrukbara områden. Påverkan på jordbruket bedöms sammantaget bli obetydligt.

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 de naturresurser som berörs till största del ligger längs med befintliga ledningsgator bedöms påverkan som lägre än om orörd mark skulle beröras. Risken för negativ påverkan bedöms som liten.

Utbyggnadsförslaget bedöms inte vara en verksamhet av den art att risk för permanent negativ påverkan på vattenskyddsområden föreligger i driftfasen. Skyddsåtgärder vid underhållsarbete inom vattenskyddsområdet skall vidtas.

Sammantaget bedöms påverkan de berörda naturresursernas värde som liten. Konsekvenserna för områdets naturresurshållning 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 8.6, detaljkarta 6.

Vatten

Utbyggnadsförslagen passerar inga ytvattenförekomster med miljö kvalitetsnormer, men passerar ett delvis kulverterat åkerdike som är registrerat som övrigt vatten (WA95401382- NW664497-160445). Övriga vatten omfattas inte av miljö kvalitetsnormer, men indirekt påverkan på angränsande vattenförekomster får inte ske.

Från station Bredåker passerar utbyggnadsförslagen cirka 500 meter inom den yttre zonen för vattenskyddsområdet Uppsala och Vattholmaåsarna. Uppsala- och Vattholmaåsarna som utgör källan till Uppsalas dricksvattenförsörjning och 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. Några markarbeten i potentiellt förorenade områden inom vattenskyddsområdet kommer inte ske.

Inga dricksvattenbrunnar ligger inom 50 meter från utbyggnadsförslaget enligt SGU:s brunnsarkiv.

Förorenade områden och tillståndspliktig miljöfarlig verksamhet

På fastigheter som ligger inom 100 meter från utbyggnadsförslaget återfinns ett EBH-objekt² som pekats ut som potentiellt förorenat område av Länsstyrelsen. Området utgörs av den befintliga stationen Bredåker (EBH-ID 176852) och är inte riskklassat.

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

Konsekvensbedömning byggfas

I byggfas behöver tillfartsvägar till ledningsgatan anläggas. Vid det mindre åkerdiket som passerar bör tillfartsvägar och stolpplaceringar anpassas så påverkan på hydrologin minimeras. Områden som tas i anspråk i byggfas återställs vid byggtidens slut.

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 fundamentet i berget.

Markmiljöundersökningar kommer att 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. Eventuell förekomst av markföroreningar innebär att massor och eventuellt länshållningsvatten från fundamentgröpar vid dessa områden måste hanteras korrekt och åtgärder vidtas för att förhindra spridning av föroreningar. Risken för inträngande grundvatten under schaktarbeten bedöms dock som liten och risken för att påträffa en eventuell förorening som sprids med grundvatten från intilliggande områden bedöms som låg.

Byggnation skall ske så att påverkan på vattenskyddsområdet minimeras. I byggfas skall åtgärder för att minimera risken för utsläpp och spridning av föroreningar som kan påverka vattenskyddsområdet vidtas. Vattenskyddsområdets föreskrifter kommer följas. Med lämpliga hänsyns- och skyddsåtgärder bedöms inte någon påverkan uppstå på vattenskyddsområdet i byggfas.

Inför raseringsarbetena kommer nödvändiga skydds- och hänsynsåtgärder vidtas för att minimera påverkan på vattenskyddsområdet. All hantering, eventuella utredningar och åtgärder om föroreningar som påträffas vid markarbeten kommer ske i dialog med

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

tillsynsmyndigheten hos berörda kommuner. En handlingsplan kommer sedan upprättas.

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

Konsekvensbedömning driftfas

Någon ingen risk för påverkan på mark, vatten eller grundvatten i driftfas bedöms inte ske då Svenska kraftnät uteslutande använder fundament i betong och undviker kreosotimpregnerade slipers-fundament i trä.

Utifrån de idag kända och identifierade föroreningarna förväntas några direkta eller indirekta effekter på områdenas mark och vatten inte uppstå och konsekvenserna blir därmed obetydliga.

2.8 Infrastruktur

En kartbilaga som visar riksintressen för kommunikationer bifogas i Bilaga 8.7.

Förutsättningar

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 för 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.

Utbyggnadsförslaget kommer att korsa Ostkustbanan som är ett riksintresse för järnväg, se Figur 14. Ostkustbanan sträcker sig mellan Stockholm och Sundsvall och trafikeras främst av persontrafik, men även godstrafik förekommer. Ostkustbanan bedöms ha ett mycket högt värde.



Figur 14. Befintliga 220 kV-ledningar och planerad ledningsgata som korsar Ostkustbanan vid Bredåker.

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

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

Kraftledningar

Ledningsjuteringen för Tuna-Bredåker kommer att korsa de två planerade kraftledningarna Mehedeby-Jälla inom projekt Uppsalapaketet.

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. För att minimera påverkan på berörd infrastruktur kommer en fortlöpande dialog att föras med berörda intressenter under detaljprojektering och byggfas. Sammantaget bedöms området kring utbyggnadsförslaget ha ett högt värde kopplat till infrastruktur.

Konsekvensbedömning byggfas

Om ledningar ska korsa en järnväg krävs ett avtal med Trafikverket och tillstånd att beträda järnvägsfastigheten. Vid korsningar av järnväg kan skyddsåtgärder med korsningsskydd anläggas för lindragning. Arbetet kommer att planeras och kan komma att ske med planerade driftsavbrott för att undvika direkt påverkan på tågtrafiken. Genom planering under kommande detaljprojektering och byggfas bedöms inte verksamheten påtagligt försvåra nyttjandet av järnvägen. Nödvändiga tillstånd kommer att sökas. Mot den bakgrunden bedöms den planerade korsningen med järnvägen kunna genomföras med minimal påverkan vilket medför små konsekvenser.

Konsekvensbedömning driftfas

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

Svenska kraftnät har i sitt arbete förhållit sig till höjdbegränsningar och genomfört en flyghinderanalys för att inte medföra en risk för påverkan på verksamheten på Årna flygplats och Arlanda.

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

2.9 Markanvändningsplaner och planförhållanden

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.

Förutsättningar

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.

De föreslagna sträckningarna ligger inom områden som i översiktsplanen är utpekade som Stadens omland, Uppsalaslätten, skogslandskapet och grönområde Storskogen. Stadens omland omfattar den del av landsbygden som närmast omger staden. Syftet med att avgränsa ett omland runt staden är att säkra utvecklingsmöjligheterna för

landsbygdsnärningarna, att inte bygga bort möjligheterna att i framtiden expandera staden på ett ekonomiskt och miljömässigt effektivt sätt samt att värna vissa rekreations- och landskapsvärden.

Inga detaljplaner berörs av utbyggnadsförslaget.

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

Konsekvensbedömning bygg- och driftfas

Utifrån känd information som presenteras ovan bedöms utbyggnadsförslaget inte motverka områdesbestämmelsers syften. Konsekvenserna blir därmed obetydliga.

2023-10-09

2023-10-09-002

3 Hänsynstaganden

Svenska kraftnät har i arbetet med att ta fram utbyggnadsförslagen lagt stor vikt vid att minimera påverkan genom att begränsa stolphöjder och markintrånget. Arbetet har lett fram till de planerade sträckningarna 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 område, 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 utläggning av 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 för hela sträckan.
- > Anläggningsåtgärder som genererar starkt buller (sprängning och pålning) skall undvikas längs sträckan 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 och anläggande av jordlina, tillfarts- och byggvägar samt etableringsytor görs med hänsyn till samtliga kulturvärden.
- > 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.
- > Körning med arbetsfordon skall endast ske i arbetsområden, på byggvägar och i ledningsgatan.
- > Vegetation i anslutning till öppna landskapsrum sparas i så stor utsträckning som möjligt för att minska visuell påverkan.

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 kulturmiljövärdena har undvikits genom val 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 kommer dessa områden markerats ut genom snittsling eller skyddas med byggstängsel. Där påverkan är oundviklig söks dispens.

3.2.3 Skydd av vattenmiljöer

- > Vid placering av stolpar inom vattenskyddsområde ska de skyddsåtgärder som krävs för att följa vattenskyddsområdets föreskrifter vidtas eller så kommer dispens/tillstånd att sökas.
- > 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.
- > 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.
- > 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 ska märkas med fornlämningsband eller motsvarande snittsling. Syftet med åtgärden är att undvika påkörningsskador 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 ska körning endast ske när marken är frusen eller torr, alternativt kommer tillstånd sökas. Syftet med åtgärden är att undvika skada på fornlämning vid anläggningsarbete.

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.

2023-10-09

2023-10-09-002

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 3 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 har lämpliga sträckningar 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 till små-måttliga. De konsekvenser som uppstår är främst kopplade till bullrande arbeten, intrång och begränsad tillgänglighet under en period på flera år.

Sammantaget bedöms konsekvenserna under driftfas bli små för naturmiljö, kulturmiljö, rekreation och friluftsliv och naturresurser. För övriga intressen bedöms konsekvenserna som obetydliga. Att konsekvenserna bedöms bli så pass begränsade i driftfas beror på att utbyggnadsförslaget i stort planeras i befintlig ledningsgata eller i anslutning till annan infrastruktur 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 3. Samlad konsekvensbedömning för utbyggnadsförslaget under driftfas.

Intresseområde	Konsekvens	Kommentar
Bebyggelse och boendemiljö		Inga bostäder beräknas få ett magnetfält över Svenska kraftnäts utredningsnivå. Antalet ledningar inom området minskar vilket är positivt för bebyggelse och boendemiljö. Påverkan bedöms sammantaget bli obetydlig vilket medför obetydliga konsekvenser på boendemiljön.
Stads- och landskapsbild		Utbyggnadsförslaget anläggs i ett småkuperat jordbrukslandskap med spridd bebyggelse och skogslandskap innan station Jälla. Landskapet har vissa visuella stråk som redan är påverkat av annan typ av infrastruktur. Påverkan bedöms sammantaget bli obetydlig vilket medför obetydliga konsekvenser.
Naturmiljö		Naturmiljön utbyggnadsförslaget passerar utgörs i huvudsak av miljöer som redan är påverkade av skogsbruk och storskaligt jordbruk. Sammantaget bedöms konsekvenserna för naturmiljön små. Bedömningen gäller med vidtagna skyddsåtgärder i samband med arbetets utförande för de naturvärdesobjekt som kan komma att beröras.
Kulturmiljö		Kulturmiljön bedöms i stort ha ett högt värde. Sammantaget bedöms konsekvenserna som små då det finns goda förutsättningar att utföra utbyggnadsförslaget utan att kulturhistoriska värden skadas.
Rekreation och friluftsliv		Då utbyggnadsförslaget sträcker sig i befintliga ledningsgator bedöms risken för negativ påverkan som liten. Små försämringar bedöms kunna ske på upplevelsevärdena, men som inte påverkar nyttjandet av området. Konsekvenserna för rekreation och friluftsliv blir därav små.
Naturresurs-hållning		Då befintliga kraftledningsgator kan nyttjas på sträckan och berörda naturresurser är redan påverkade av befintliga ledningar bedöms påverkan som liten och konsekvenserna som små.
Mark och vatten		Utifrån idag kända och identifierade föroreningar och värden kopplade till mark och vatten bedöms områdets känslighet som liten. Med hänsyns- och skyddsåtgärder bedöms utbyggnadsförslagets risk för påverkan som obetydlig vilket ger obetydliga konsekvenser.
Infrastruktur		Påverkan på områdets infrastruktur bedöms i driftfas endast uppstå tillfälligt vid eventuella underhållsåtgärder eller driftstörningar. Utbyggnadsförslaget bedöms därmed innebära obetydlig påverkan och de sammantagna konsekvenserna bedöms som obetydliga.
Markanvändningsplaner och planförhållanden		Utbyggnadsförslaget påverkar inga detaljplaner och påverkan från verksamheten på områdesbestämmelser bedöms som obetydlig. Konsekvenserna blir därmed obetydliga.

5 Referenser

Jordbruksverket 2013.

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

Länsstyrelsen Uppsala, 2023. Biotopia, Upplandsstiftelsen. 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, 2023. <http://www.raa.se>

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

Trafikverket Riksintressen, 2022. <http://www.trafikverket.se/riksintressen>

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

Uppsala Vatten, 2023. Vattenskyddsområden. <https://www.uppsalavatten.se/om-oss/verksamhet-och-drift/dricksvatten/vattenskyddsomraden>

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

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

6 Bilagor

Bilaga 8.1. Översiktskarta

Bilaga 8.2 Fastighetskartor

Bilaga 8.3. Kartserier natur med ortofoto av naturmiljö och artfynd

Bilaga 8.4. Naturvärdesinventering inklusive bilagor

Bilaga 8.5. Kartserier kulturmiljö

Bilaga 8.6. Kartserie riksintressen och vattenintressen

Bilaga 8.7. Karta riksintressen försvaret och 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

