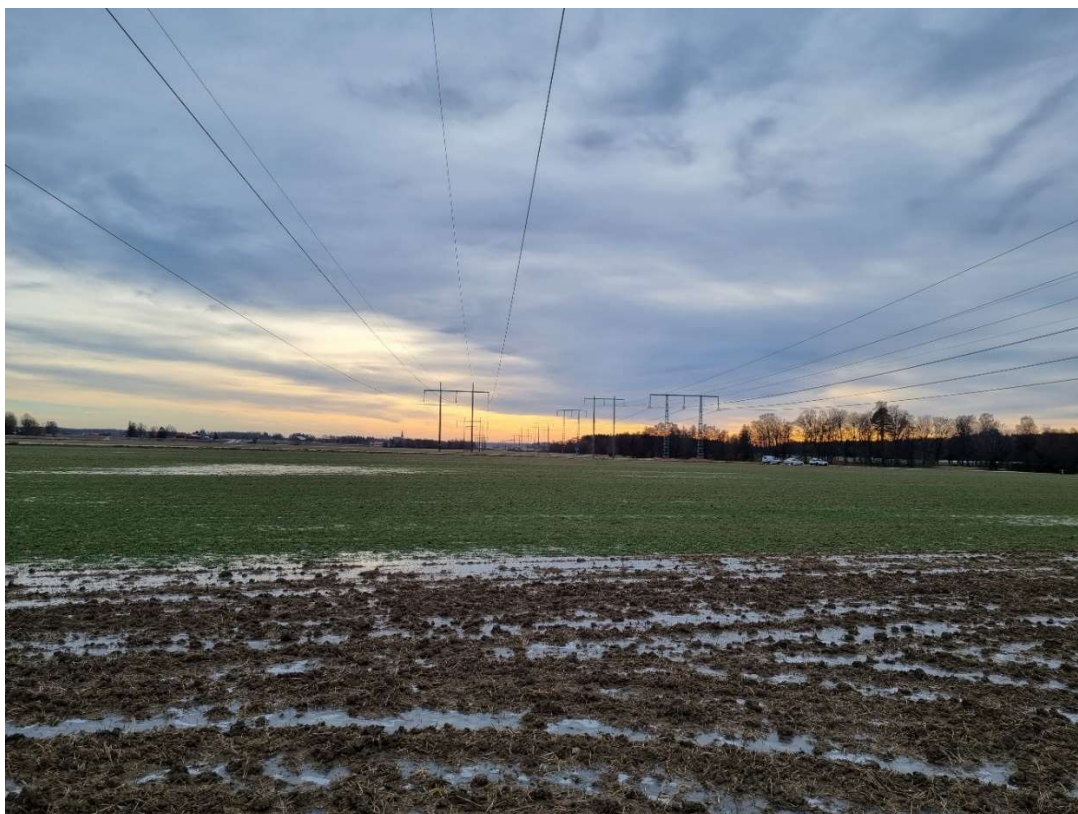


6 november 2023



Samrådshandling – ändring av nätkoncession

Undersökningssamråd inför spänningssänkning av befintlig ledning mellan Finnslätten och Munga från 220 kV till 130 kV, samt uppförande av tre nya anslutningsledningar till/från planerad station i Munga, Västerås kommun, Västmanlands län

Projektorganisation:



Vattenfall Eldistribution AB
www.vattenfalleldistribution.se

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

Samrådshandling

NEKTAB
Nohabgatan 12 E,
461 53 TROLLHÄTTAN
www.nektab.se

Uppdragsledare:	Linnea Sjöholm
Samrådsunderlag:	Eva Nilsson
Granskning:	Eva Olsson

Foton, illustrationer och kartor: Vattenfall Eldistribution AB, NEKTAB

Kartunderlag: © Lantmäteriet, Länsvisa och nationella geodata © Länsstyrelsen

INNEHÅLL

1	INLEDNING	4
1.1	Bakgrund, syfte och behov	4
1.2	Vattenfall Eldistribution	6
2	NÄTKONCESSION.....	6
2.1	Ändring av nätkoncession.....	6
2.2	Tillståndsprocessen	6
2.3	Annan lagstiftning	7
2.4	Genomförande av samråd	8
3	LOKALISERING OCH UTFORMNING	8
3.1	Lokalisering.....	10
3.2	Tekniska förutsättningar spänningssänkning	10
3.2.1	Utformning av befintlig luftledning	10
3.2.2	Rasering av befintlig ledning.....	11
3.2.3	Utformning av ny luftledning i befintlig ledningsgata	11
3.2.4	Utformning av nya anslutningsledningar till station Munga	12
3.2.5	Ledningsgata och markbehov.....	12
3.2.6	Drift och underhåll.....	13
3.2.7	Alternativ utformning.....	13
4	FÖRUTSÄTTNINGAR OCH BEDÖMDA EFFEKTER.....	14
4.1	Samhällsnytta, markanvändning och planer.....	14
4.1.1	Bedömd påverkan och effekter.....	15
4.2	Infrastruktur.....	15
4.2.1	Bedömd påverkan och effekter.....	15
4.3	Vattenmiljö	17
4.3.1	Bedömd påverkan och effekter.....	17
4.4	Naturmiljö.....	20
4.4.1	Tidigare kända naturvärden.....	20
4.4.2	Fåglar	20
4.4.3	Naturvärdesinventering.....	20
4.4.4	Bedömd påverkan och effekter.....	21
4.5	Kulturmiljö	21
4.5.1	Bedömd påverkan och effekter.....	22
4.6	Friluftsliv och landskapsbild	25
4.6.1	Bedömd påverkan och effekter.....	25
4.7	Boendemiljö	25
4.7.1	Elektromagnetiska fält	26
4.7.2	Bedömd påverkan och effekter.....	26
4.7.3	Risk och säkerhet	27
4.8	Samlad bedömning.....	27
5	PRELIMINÄRT INNEHÅLL MKB	27
6	REFERENSER	28

BILAGA

- 1 Teknikval luftledning/markkabel.

1 INLEDNING

Den här samrådshandling gäller gemensamt för flera åtgärder som planeras i samma ledningsgata. Kommande ansökningar avser två olika koncessioner, ändring av RL2 och ändring av ÄL76.

1. Vattenfall Eldistribution AB (Vattenfall Eldistribution) avser att ansöka om ändring av nätkoncession för linje enligt 2 kap 27 § Ellagen, avseende den befintliga 220 kV kraftledningen RL2.

Ändringen gäller spänningssänkning på en del av den befintliga 220 kV luftledningen RL2 som går från Horndal i Avesta kommun till Finnslätten i Västerås kommun. RL2 ägs idag av Svenska kraftnät, som också innehar nätkoncession för ledningen. Vattenfall Eldistribution planerar att ta över den del av RL2 som går från Finnslätten till Hallsta, en sträcka på cirka 15 km. Efter spänningssänkningen blir spänningen på ledningen 130 kV (nominell spänning) med en konstruktionsspänning på 145 kV¹.

Vattenfall Eldistribution avser också att ansluta denna 130 kV ledning till en ny transformatorstation vid Munga, en sträcka på cirka 2 km. Ansökan om ändring gäller även denna anslutningsledning.

2. Vattenfall Eldistribution avser också att ansöka om ändring av nätkoncession för linje enligt 2 kap 27 § Ellagen, avseende 130 kV kraftledningen ÄL76.

Ändring av ledningens sträckning gäller nya planerade anslutningsledningar från den befintliga kraftledningen vid Hallsta, in och ut från stationen Munga, en sträcka på cirka 2 km. Detta är på samma sträcka som den anslutande ledning, till 130 kV ledningen RL2 beskriven ovan, byggs.

1.1 Bakgrund, syfte och behov

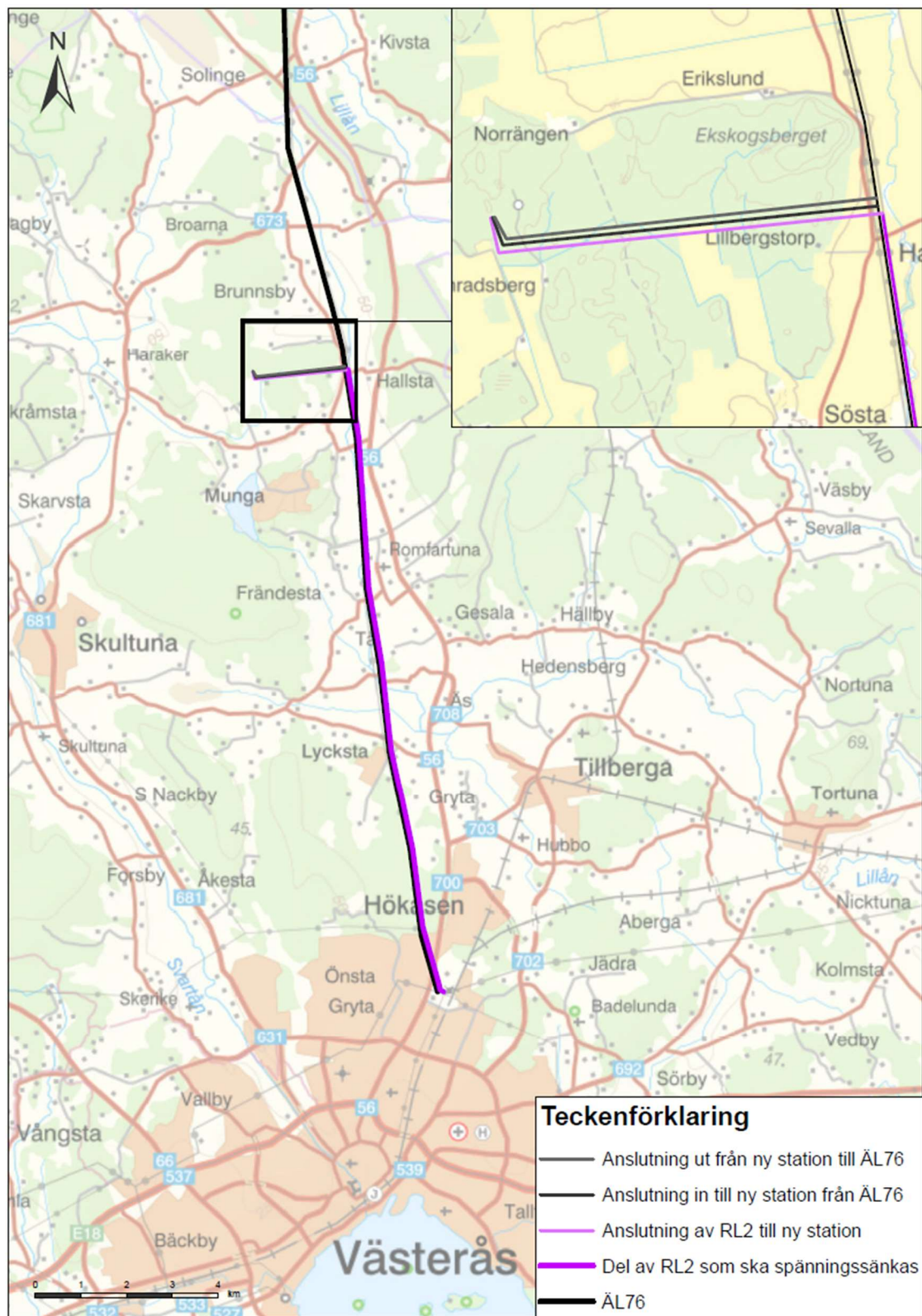
Svenska Kraftnät ska bygga en ny station i Munga ungefär 15 km norr om Västerås inom sitt investeringsprogram NordSyd. Detta innebär att Svenska kraftnät lämnar sin nuvarande anslutning i station Finnslätten i norra Västerås. Som en konsekvens av detta kommer Vattenfall Eldistributions anslutningspunkt till det överliggande nätet att flyttas från Finnslätten till Munga med planerad idrifttagning under 2028.

Från Finnslätten norrut går idag Svenska kraftnäts två befintliga 220 kV ledningar (RL2 och RL7). I samma ledningsgata går också Vattenfall Eldistributions befintliga ledning ÄL76 mellan Finnslätten och Sala. Denna ledning ska byggas om och spänningshöjas till 130 kV och för dessa åtgärder finns en beviljad koncession. Ombyggnationen planeras till 2025.

För att säkra den framtida elförsörjningen till Finnslätten så krävs utöver ÄL76 ytterligare en ny 130 kV kraftledning mellan Finnslätten och Munga. För detta syfte planerar Vattenfall Eldistribution att ta över en del av Svenska kraftnäts 220 kV ledning RL2. Ledningen når sin tekniska livslängd 2022 och efter uppförandet av ny station i Munga har Svenska kraftnät inget eget behov av ledningen. De kommer därför överlåta koncessionen för ledningen till Vattenfall Eldistribution. Vattenfall Eldistribution kommer efter övertagande och beviljad ändring av koncession att rasera den gamla 220 kV ledningen och uppföra en ny 130 kV ledning på sträckan Finnslätten – Hallsta. Ledningen kommer därefter att anslutas till den planerade stationen i Munga. Det görs genom att bygga en ny luftledning, cirka 2 km lång. Ansökan om ändring av koncession för RL2 gäller även denna anslutningsledning.

¹ Vanligtvis benämns ledningar på den aktuella spänningsnivån med 130 kV ledningar. Ledningarnas driftspänning (nominell spänning) är egentligen något högre, i detta fall 138 kV. Ledningarnas konstruktionsspänning, dvs den högsta spänningen för vilken anläggningen är konstruerad, är 145 kV. Planerade ledningar kommer i detta samrådsunderlag att benämnas 130 kV ledningar.

För att ansluta den befintliga kraftledningen ÄL76 till nya transformatorstationen i Munga kommer nya anslutningsledningar uppföras, in till och ut från stationen, i samma ledningsgata som anslutningsledningen till RL2, se Figur 1, Översiktskarta.



Figur 1. Översiktskarta.

1.2 Vattenfall Eldistribution

Vattenfall Eldistribution AB distribuerar el till mer än 900 000 företag och privatpersoner genom att driva ett effektivt elnät som möter behoven av nätkapacitet samt el- och leveranskvalitet. Vi driver en samhällskritisk infrastruktur som distribuerar drygt hälften av all el som produceras i Sverige. Vårt uppdrag är att underhålla, driva och vid behov bygga ut ett säkert, tillförlitligt och kostnadseffektivt elnät för våra kunder. Vår uppgift är också att ansluta nya kunder till elnätet, allt från små hushåll och nya bostadsområden till datahallar och industrier som vill ställa om och elektrifiera drift och produktion. Omfattande investeringar i elnätet är helt avgörande för energiomställningen, samhällsutvecklingen och Sveriges konkurrenskraft. Vi bygger framtidens elnät och möjliggör energiomställningen för ett fossilfritt liv inom en generation. Läs mer om vår verksamhet på www.vattenfalleldistribution.se

2 NÄTKONCESSION

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

2.1 Ändring av nätkoncession

Enligt, 2 kap. 27 § ellagen är det också möjligt att ansöka om ändring av en nätkoncession för linje, när det är fråga om ledningens sträckning, utförande eller tillåtna spänning, om ändringen är förenlig med förutsättningarna för att bevilja nätkoncession enligt 12–14 §§ ellagen. Vid prövningen av en ansökan om ändring av en nätkoncession ska 17 och 18 §§ i *Lagen om ändring av ellagen* (2021:741) tillämpas, vilket innebär att samråd enligt miljöbalken ska hållas och en utredning om åtgärden kan antas medföra betydande miljöpåverkan ska göras.

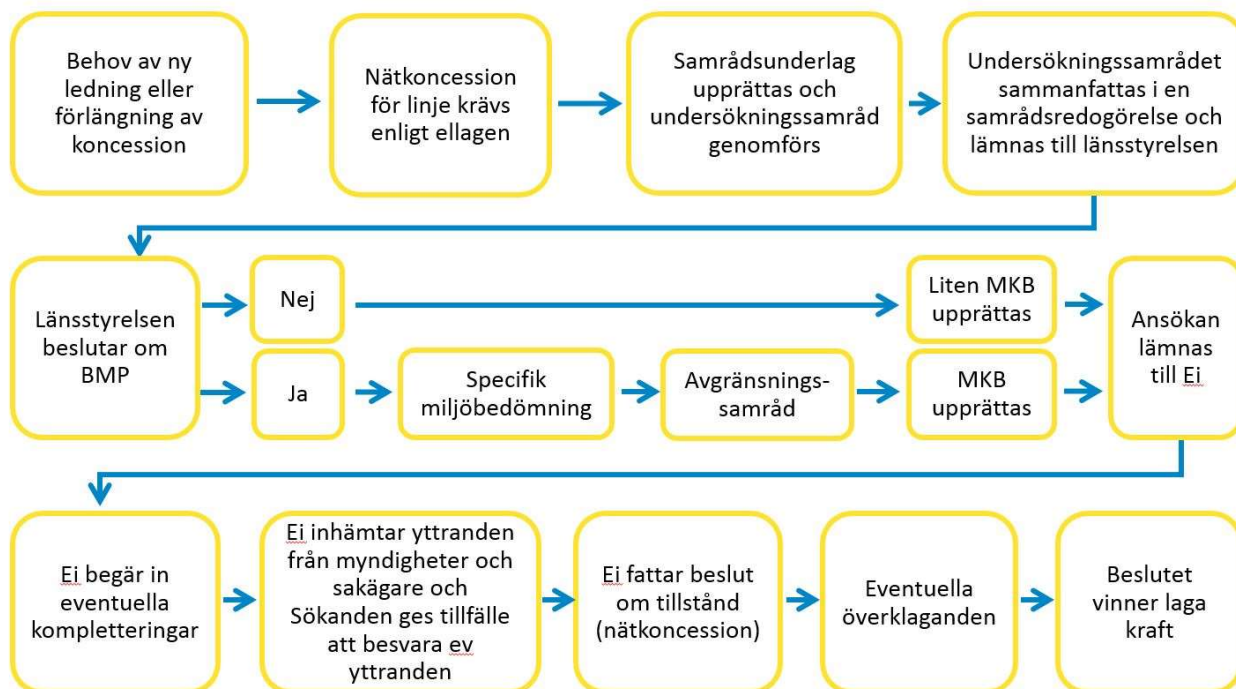
2.2 Tillståndprocessen

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

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

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

Koncessionsansökan sänds till Energimarknadsinspektionen (nedan kallat Ei), som remitterar handlingarna till samtliga berörda instanser. Efter remisstiden beslutar Ei om koncession (dvs tillstånd) ska erhållas. Vid ett eventuellt överklagande prövar mark- och miljödomstolen frågan. Se Figur 2 för flödesschema över processen. Ovan beskrivna process samt flödesschemat gäller även för prövning enligt 2 kap 27 ellagen.



Figur 2 Tillståndprocessen

2.3 Annan lagstiftning

Utöver nätkoncession för linje enligt ellagen och de bestämmelser som berörs i 6 kap. Miljöbalken (MB) kan tillstånd eller dispenser enligt andra kapitel i MB krävas, till exempel anmälan om vattenverksamhet enligt 11 kap. MB eller tillstånd/dispens från skyddat område enligt bestämmelserna i 7 kap. MB. Även annan lagstiftning måste också beaktas, till exempel bestämmelserna i kulturmiljölagen (KML).

Förutom nätkoncession för linje behöver ledningsägaren även säkra rätten till marken, det vill säga att ledningsägaren får rätt att anlägga ledningen på berörda fastigheter. Vattenfall Eldistribution strävar alltid efter att teckna frivilliga markupplåtelseavtal (avtalsservitut, enligt Jordabalken) med varje enskild fastighetsägare som får ledningar på sin fastighet.

Avtalen reglerar både Vattenfall Eldistributions och fastighetsägarens rättigheter och skyldigheter. I samband med upprättande av avtalen görs också en värdering av intrånget som ledningen innebär på varje fastighet. Ersättningen erhålls som en engångsersättning vid avtalets tecknande och ersätter exempelvis skog som behöver avverkas samt intrång i åkermark. Arbetet med att ta fram avtal och värdering görs normalt senare i projektet efter att koncessionsansökan lämnats in till Energimarknadsinspektionen.

För den aktuella delen av Svenska kraftnätets kraftledning RL2 finns markupplåtelseavtal. Efter övertagandet av ledningen och därefter spänningssänkningen kommer Vattenfall Eldistribution att teckna nya markupplåtelseavtal med berörda fastighetsägare.

2.4 Genomförande av samråd

Inom ramen för en koncessionsansökan i enlighet med 2 kap El, ska ett undersökningssamråd genomföras enligt 6 kap. 23–26 §§ MB. Syftet med undersökningssamrådet är att utreda om verksamheten kan antas medföra BMP samt samråda om miljökonsekvensbeskrivningens (MKB) innehåll och utformning.

Detta undersökningssamråd avser spänningssänkning av en del av RL2 samt anslutning till planerad transformatorstationen i Munga. Samrådet gäller också nya anslutningsledningar från befintlig ledning ÄL76 till och från samma transformatorstation.

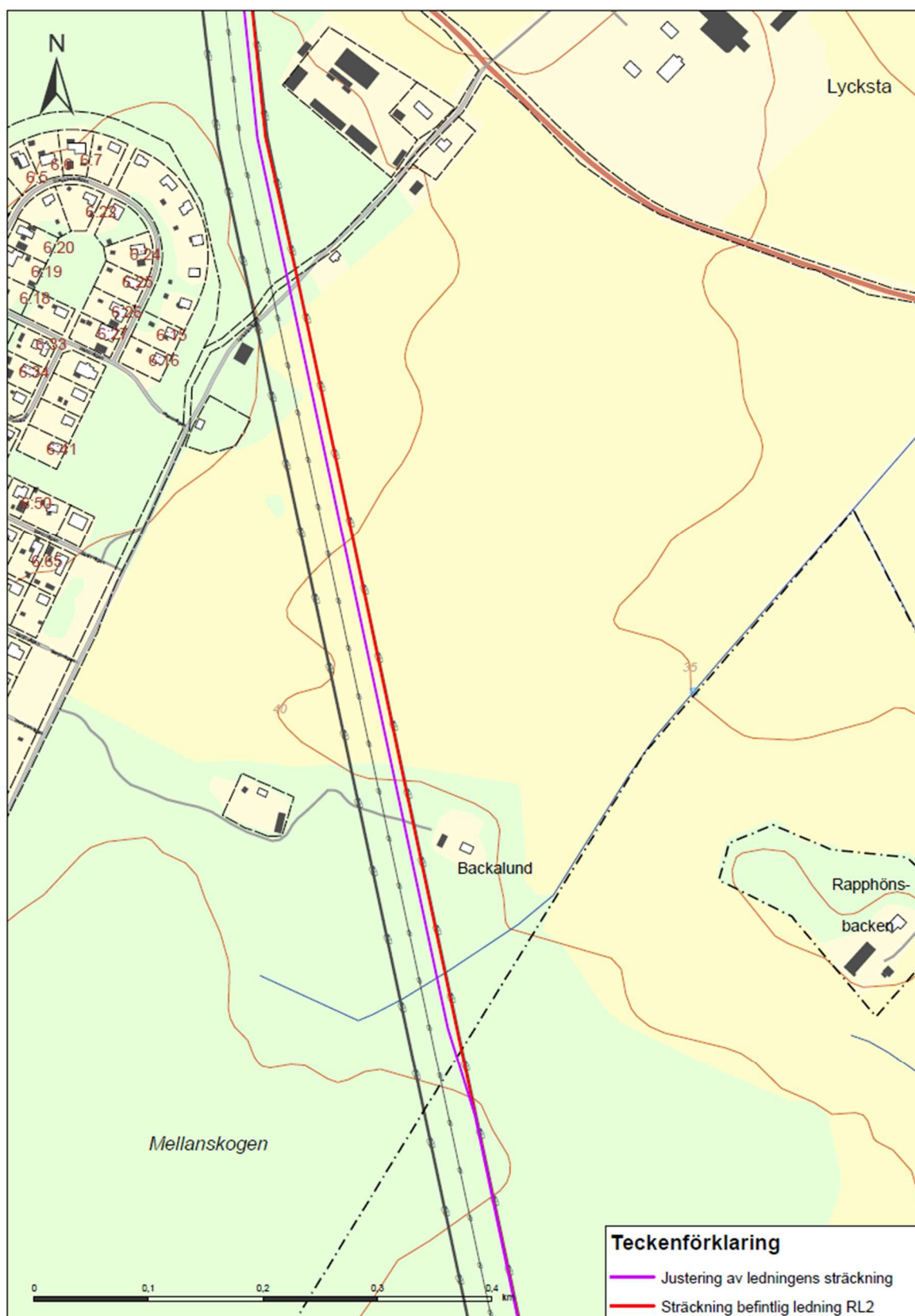
Samrådet genomförs med Länsstyrelsen i Västmanlands län, Västerås kommun och de enskilda som kan antas bli särskilt berörda. Samrådet genomförs skriftligt och efter genomfört samråd kommer Vattenfall Eldistribution redovisa genomfört samråd i en samrådsredogörelse och begära att Länsstyrelsen i Västmanland fattar beslut om projektet kan antas medföra BMP. På uppdrag av Vattenfall Eldistribution, handlägger NEKTAB, tillstånds- och samrådsfrågorna i ärendet.

3 LOKALISERING OCH UTFORMNING

Vattenfall Eldistribution avser att ta över del av en befintlig ledning (RL2) från Svenska kraftnät och på den aktuella sträckan har endast den befintliga ledningssträckningen studerats med avsikt att inte behöva ta ny mark i anspråk. Planerad transformatorstation i Munga kommer att uppföras av Svenska kraftnät och dess placering har varit avgörande för val av sträckning för anslutningsledningarna. Stationsplacering är i nuläget inte helt fastställd med den av Vattenfall Eldistribution föreslagna sträckningen bedöms kunna anpassas till olika placeringar.

För spänningssänkning och ombyggnation av RL2 bedöms inte någon ny mark utanför befintlig ledningsgata behöva tas i anspråk. Där ledningsgatan passerar bebyggelsen i Lycksta görs en justering av ledningens sträckning med cirka 5–8 meter i sidled samt att en annan stolptyp föreslås på en sträcka av cirka 1 km, se Figur 3. På denna sträcka kommer gitterstolpar, som är cirka 20–35 meter höga, att användas (se Figur 5 och 6) med syfte att komprimera ledningsgatan och minska magnetfältets utbredning.

För anslutningen av denna ledning från Hallsta till den planerade stationen i Munga byggs en ny 130 kV anslutande ledning till transformatorstationen. Det innebär att på denna sträcka kommer ny mark för en ledningsgata att tas i anspråk. På samma sträcka kommer också anslutningsledningar (130 kV) in och ut till Munga station från Vattenfall Eldistributions kraftledning ÄL76 att byggas. Ledningsgatans bredd för tre parallella ledningar uppförda på träportalstolpar beräknas bli cirka 100 meter.



Figur 3. Den nya 130 kV ledningen uppförs i samma sträckning som den gamla 220 kV ledningen RL2 med undantag för en sträcka genom Lycksta (cirka 1 km) där nya 130 kV ledningen flyttas cirka 5–8 meter mot sydväst med syfte att komprimera ledningsgatan och minska magnetfältets utbredning.

3.1 Lokalisering

I ledningsgatan mellan Finnslätten och Munga går det idag tre ledningar, Svenska kraftnäts båda 220 kV kraftledningar RL2 och RL7. Mitt emellan dessa ledningar går Vattenfall Eldistributions 70 kV kraftledning ÄL76, se Figur 4. Från transformatorstationen Finnslätten som ligger i norra delen av Västerås går ledningar norrut. Efter cirka 5,5 km passerar ledningarna Lycksta, en mindre tätort i Romfartuna socken.

Ledningarna fortsätter norrut och korsar riksvägarna 671, 674 och 672. Därefter passeras Romfartuna och på avstånd (cirka 1 km) passeras Mungasjön och den mindre tätorten Munga. Strax norr därom, vid Hallsta, korsar ledningarna väg 676/677. Därifrån kommer den nya anslutningen västerut till den planerade transformatorstationen i Munga att byggas, se Figur 1, Översiktskarta.



Figur 4. Vy över dagens ledningsgata med tre ledningar. Från vänster är det RL7 (Svenska kraftnät), ÄL76 (Vattenfall Eldistribution) och RL2 (Svenska kraftnät).

3.2 Tekniska förutsättningar spänningssänkning

Den aktuella delen av RL2 från Finnslätten i Västerås till Munga kommer att raseras, allt eftersom den nya ledningen byggs.

3.2.1 Utformning av befintlig luftledning

Befintlig 220 kV ledning är huvudsakligen uppförd i tvåbenta trästolpskonstruktioner med syskade (dubbla) stolpben och toplinor, se Figur 4, men även fackversstolpar i stål förekommer. Fasavståndet, det vill säga avståndet mellan linorna i stolparna är cirka 7 meter. Höjden på stolparna är cirka 14–22 meter.

3.2.2 Rasering av befintlig ledning

Rasering av en ledning inleds vanligtvis med att faslinorna avisoleras. Detta innebär att med hjälp av hjul- eller larvmaskiner, försedda med arbetsborg, tas faslinorna loss från isolatorkedjorna och läggs i ett linhjul som hängs i isolatorkedjorna. Faslinorna dras därefter släpfrött in på raseringstrummor, det vill säga utan att linorna släpas i marken.

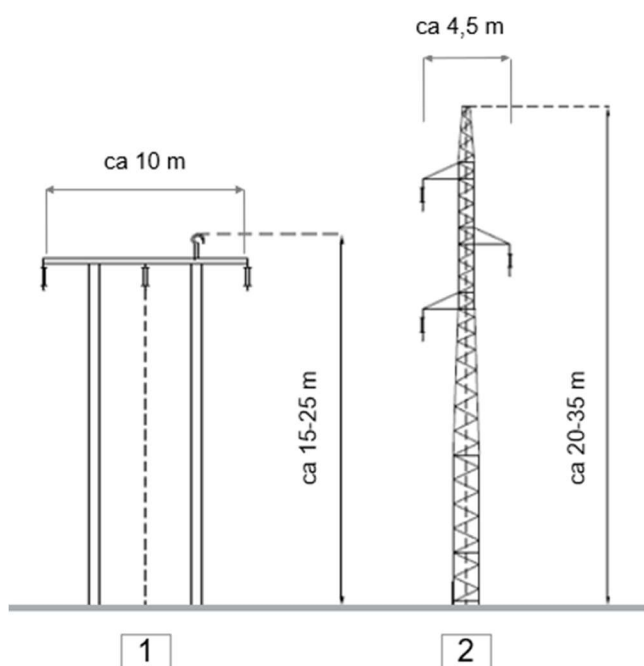
I nästa arbetsmoment kommer en gräv-, hjul- eller larvmaskin till stolpplatsen för att montera ned regeln och isolatorkedjor och slutligen även stolpbenen. En "gripklo" håller fast stolpbenet medan marken närmast stolpen grävs upp. Därefter dras stolpbenen upp i sin helhet. Bergförankrade stolpben lyfts bort och förankringar i form av bergdubb sågas av intill berget. Stagförankringar och sliper i stagförankringar tas upp.

Ledningen närmast transformatorstationen i Finnsletten är uppförd på fackverksstolpar. Stolparna kommer att monteras ner och betongfundament bilas ner till marknivå. Slipersfundament sannolikt kreosotimpregnerade tas bort i sin helhet. På enskilda platser kan det finnas tydliga motstående platsspecifika intressen som överväger nyttan med att gräva upp marken kring stolpar och stagförankringar. I dessa fall genomförs de åtgärder som ger minst påverkan på miljön i det aktuella området i samråd med länsstyrelse, kommun och markägare. Marken vid stolpplatser återställs normalt med befintliga massor och omgivande vegetation tillåts växa in över ytan.

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

3.2.3 Utformning av ny luftledning i befintlig ledningsgata

Ledningarna, vilka blir en del av regionnätet i området kring Västerås, kommer i huvudsak att uppföras med portalstolpar i trä. Men även andra stolptyper och material (komposit, stål) kan bli aktuellt. Vid exempelvis Lycksta kommer enbenta gitterstolpar av stål att användas, se Figur 5 och 6.



Figur 5. Skiss över 1. Portalstolpe med två topplinor.
2. Gitterstolpe med triangulär fasplacering.

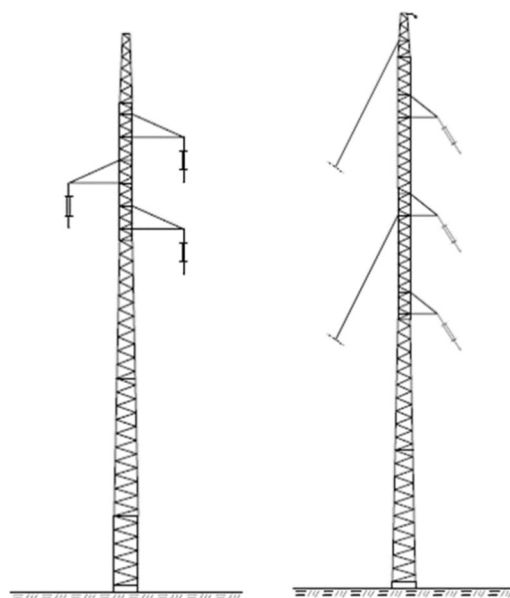
Höjden på stolparna och avståndet mellan stolpplatserna beror i stor utsträckning på terrängen och topografin i området. Trä- och kompositportalstolpar är vanligtvis mellan 15 och 25 meter höga och placeras på ett avstånd om cirka 150–200 meter från varandra med tre horisontalplacerade faslinor och två topplinor. Stålstolpar, som till exempel gitterstolpar, har normalt en höjd mellan 20 och 35 meter och står vanligen med ett avstånd av cirka 150–350 meter från varandra med vertikalt eller triangulärt placerade faslinor. Gitterstolpar har en topplina.

Där ledningen byter riktning används vinkelstolpar som, beroende på vinkel och markförutsättningar, kan vara något kraftigare och ha extra staglinor och eventuellt ha tre stolpben. Arbetets utförande och metod beror delvis på vilken typ av stolpar som kommer att användas. Den aktuella ledningen kommer att byggas med två topplinor och den kommer att byggas för konstruktionsspänningen 145 kV.

Byggnation av ny luftledning innebär terrängkörning med arbetsmaskiner längs med hela ledningssträckan i samband med arbete och materialtransport (stolpar, linor med mera.). Arbetet utförs vanligtvis med traktorgrävare, men där markförhållandena är känsliga kan t.ex. bandburna maskiner användas.

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

På en knappt 1 km lång sträcka, där ledningen passerar Lycksta, kommer den nya ledningens sträckning att flyttas cirka 5–8 meter mot sydväst, det vill säga närmare ÄL76. På denna sträcka kommer enbenta gitterstolpar med vertikal fasplacering att användas med syfte att komprimera ledningsgatan och minska magnetfältets utbredning, se Figur 6.



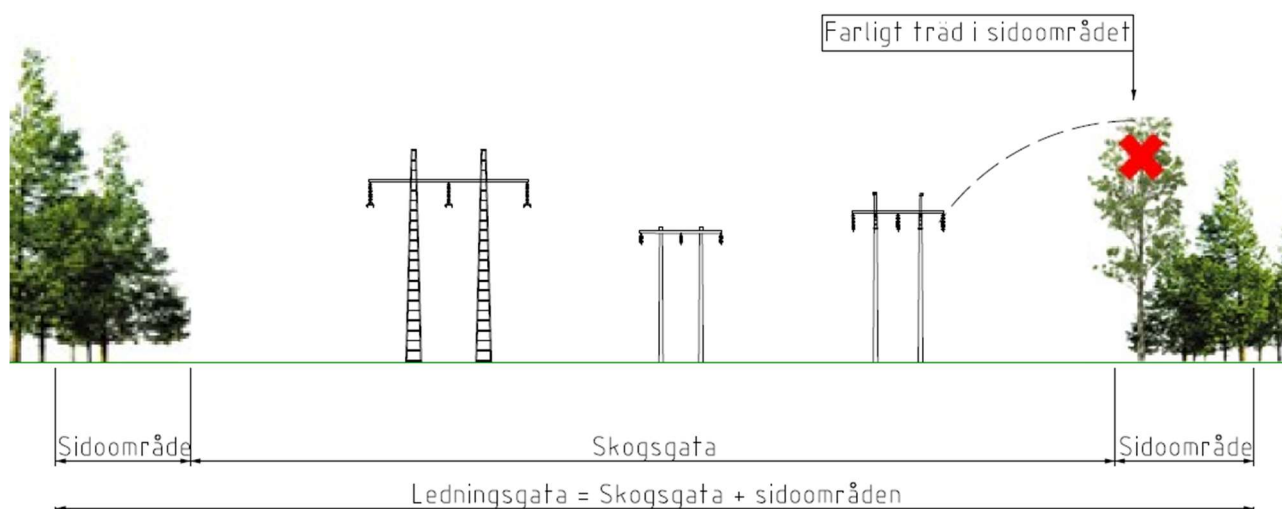
Figur 6. Gitterstolpar med triangulär och vertikal fasplacering, bilden till höger är en vinkelstolpe med stag. Stolparna är cirka 20–35 meter.

3.2.4 Utformning av nya anslutningsledningar till station Munga

De tre anslutningsledningarna från Hallsta till Munga kommer att byggas parallellt på portalstolpar i trä. För dessa ledningar måste en trädsäker ledningsgata röjas vilket innebär avverkning av en cirka 100 meters bred skogsgata. Därefter sker byggnation som ovan.

3.2.5 Ledningsgata och markbehov

Ledningsgatan är idag cirka 85 meter bred mellan Finnslätten och Hallsta. Ledningsgatan är trädsäker vilket innebär att det inte finns några träd som vid storm eller oväder riskerar att falla på och skada ledningen. Detta tillgodoses genom en avverkad skogsgata kring ledningen samt att enskilda farliga träd i skogsgatans sidoområden tas bort, se exempel på en skogsgata Figur 7. Den befintliga ledningsgatan kommer inte att behöva utökas.



Figur 7. Skiss över befintlig ledningsgata efter planerade åtgärder. Från vänster sett Svenska kraftnäts befintliga 220 kV ledning (RL7), Vattenfall Eldistributions befintliga 70 kV ledning (ÅL76) som ska spänningshöjas till 130 kV samt Vattenfall Eldistributions nya 130 kV ledning (gamla RL2).

3.2.6 Drift och underhåll

Starkströmsföreskrifterna ställer krav på omfattningen av ledningens underhåll. I enlighet med föreskrifterna, och för att säkerställa en trygg elleverans, besiktas ledningen en gång per år genom en så kallad driftbesiktning med därpå erforderliga åtgärder. Besiktningen görs till största delen från helikopter. Vart åttonde år görs en mer omfattande besiktning (underhållsbesiktning) från marken då linor, stag, stolpar och jordtag med mera kontrolleras.

Normalt underhåll för att upprätthålla driftsäkerheten kommer att genomföras för ledningen. Specifika framtida underhållsåtgärder på till exempel stolpar och stag kan inte förutses i nuläget. Det skogliga underhållet omfattar underhållsröjning av skogsgatan (engångsinlösta området) samt avverkning av höga kanträd i ledningsgatans sidoområden. Detta för att upprätthålla ledningens driftsäkerhet och personsäkerheten. Underhållsröjningen av skogsgatan sker vanligtvis med 6–7 års intervall medan syn och stämpling av farliga kanträd (skogsbesiktning) sker med intervallet 8–10 år. Intervallens längd beror på tillväxtförmågan i skogsgatan och dess sidoområden. Mellan röjningarna ska en röjningsbesiktning utföras vid minst ett tillfälle. Vegetation i skogsgatan, som bedöms komma inom säkerhetsavståndet från faslinorna innan kommande röjning sker, röjs bort. Röjning av skogsgatan sker normalt motormanuellt.

Avverkning av höga kanträd i skogsgatans sidoområde sker normalt med hjälp av skogsmaskiner. I de fall höga kanträd står inom sumpskogar / våtmarker ska avverkning ske med särskild hänsyn för att undvika markskador. Det säkerställs genom att anpassa tidpunkten, maskinval och metoder till gällande förutsättningar. Exempelvis att det sker motormanuellt.

Tekniskt ledningsunderhåll, dvs. reparation eller byte av ledningsdel, sker mer sällan. Dessa åtgärder kräver ofta tyngre fordon. Lågväxande vegetation sparas, där detta inte hindrar underhåll och framkomlighet i skogsgatan. I strandzoner vid sjöar och större vattendrag lämnas buskar och lågväxande träd kvar för att bibehålla skuggning i den mån det är möjligt med hänsyn till ledningens säkerhet. Tillfartsvägar och placering av virkesupplag planeras i samband med avverkningen. I första hand används den befintliga ledningsgatan som transportväg.

3.2.7 Alternativ utformning

Se Bilaga 1 avseende Vattenfall Eldistributions ställningstagande vid val av luftledning respektive markförlagd ledning.

4 FÖRUTSÄTTNINGAR OCH BEDÖMDA EFFEKTER

Utifrån det aktuella områdets specifika aspekter, görs även en övergripande bedömning av den påverkan som verksamheten kan tänkas utgöra, både vid uppförande av ny luftledning och rasering av befintlig ledning. Detta gäller för alla områden och värden som ledningen berör och som beskrivs nedan.

4.1 Samhällsnytta, markanvändning och planer

Området som ligger på Mälarslätten, är en svagt kuperad slättbygd. Markanvändningen i området utgörs av den befintliga kraftledningsgatan, skogsmark samt jordbruksmark. Det finns inte några utpekade värden för ängs- och betesmarker inom området.

Ledningen berör endast Västerås kommun. Västerås kommuns översiktsplan 2026 – med utblick mot 2050 reviderades och antogs av kommunfullmäktige den 7 december 2017. Befintlig ledning bedöms inte stå i strid med kommunens översiktsplan (ÖP). Den första delen, cirka 1 200 meter av ledningens sträckning från Finnslätten och norrut ligger inom detaljplanelagt område. I Lycksta finns också ett detaljplanelagt område som tangerar kraftledningsgatan men som inte berörs.

Den aktuella delen av 220 kV ledningen RL2 från Finnslätten till Munga kommer att raseras, allt eftersom den nya ledningen byggs. Den nya ledningen uppförs i samma sträckning som RL2, i den befintliga ledningsgatan. Ingen ny mark kommer att tas i anspråk utanför ledningsgatan men ombyggnationen innebär att det kommer att bli fler och nya stolplatser inom ledningsgatan eftersom den nya ledningen kommer att ha kortare avstånd mellan stolplatserna.

Den nya ledningen kommer att ha ungefär samma mittlinje som den nuvarande förutom på en kort sträcka, cirka 1 km vid Lycksta där den nya ledningen sidoförflyttas cirka 5–8 meter längre in i ledningsgatan mot de andra ledningarna. Syftet är att komprimera ledningsgatan och minska magnetfältets utbredning vid två bostäder öster om ledningsgatan.

För anslutningsledningarna till planerade transformatorstationen i Munga kommer ny mark att ianspråktagas, huvudsakligen skogsmark men även åkermark, se Figur 8. En 2 km lång och cirka 100 m bred ledningsgata innebär att 20 ha ny mark kommer att tas i anspråk för ledningarna. Av denna areal är det cirka 3 ha som består av jordbruksmark. Av den totala skogsmarken är cirka 35 % nyligen avverkad.



Figur 8. Den vanligaste naturtypen på platsen för anslutningsledningarna till Munga station i norr, är skogsmark och den näst vanligaste är åkermark. Bilderna är hämtad från genomförd naturvärdesinventering, fotograf Max Ljungkvist, Sweco AB.

4.1.1 Bedömd påverkan och effekter

Planerade åtgärder bidrar till samhällsnytta genom att kraftledning RL2, med tillhörande ledningsgata, vilken nått sin tekniska livslängd och som den tidigare ägaren Svenska kraftnät inte längre har behov av, "återanvänds". De planerade åtgärderna bedöms inte påverka möjligheten för befintliga eller kommande kommunala planer eller expansioner. Inga miljö kvalitetsnormer bedöms påverkas.

Spänningssänkningen av befintlig ledning innebär inte någon förändrad markanvändning jämfört med dagsläget. Ombyggnationen av ledningen kan däremot komma att medföra en liten negativ påverkan på befintlig markanvändning som huvudsakligen utgörs av jordbruksmark.

Fler och nya stolpplatser innebär nya intrång främst i jordbruksmark. Under själva byggtiden så kan ombyggnationen också påverka tillgängligheten till jordbruksmark. Efter byggnationen kan normalt brukande av jordbruksmarkerna återupptas med undantag för stolpplatserna. Vid anläggandet kan kör- och grödskador uppkomma. Sådana skador värderas och ersätts.

Vid byggnation av anslutningsledningarna till den planerade stationen i Munga kommer ny mark, både jordbruksmark och skogsmark, att tas i anspråk. I jordbruksmarken påverkas möjligheterna att bedriva jordbruk, tillfälligt under byggtiden och permanent vid ianspråkstagande av mark för stolpplatser. Där ledningarna går i skogsmark kommer en trädsäker ledningsgata att röjas med en skogsgata på cirka 100 meters bredd. Detta innebär att en viss areal med skogsmark kommer att tas ur produktion. Av rapporten från naturvärdesinventeringen framgår det att de berörda skogsmarkerna är kraftigt påverkade av skogsbruksåtgärder, med stora arealer slutavverkad skogsmark.

4.2 Infrastruktur

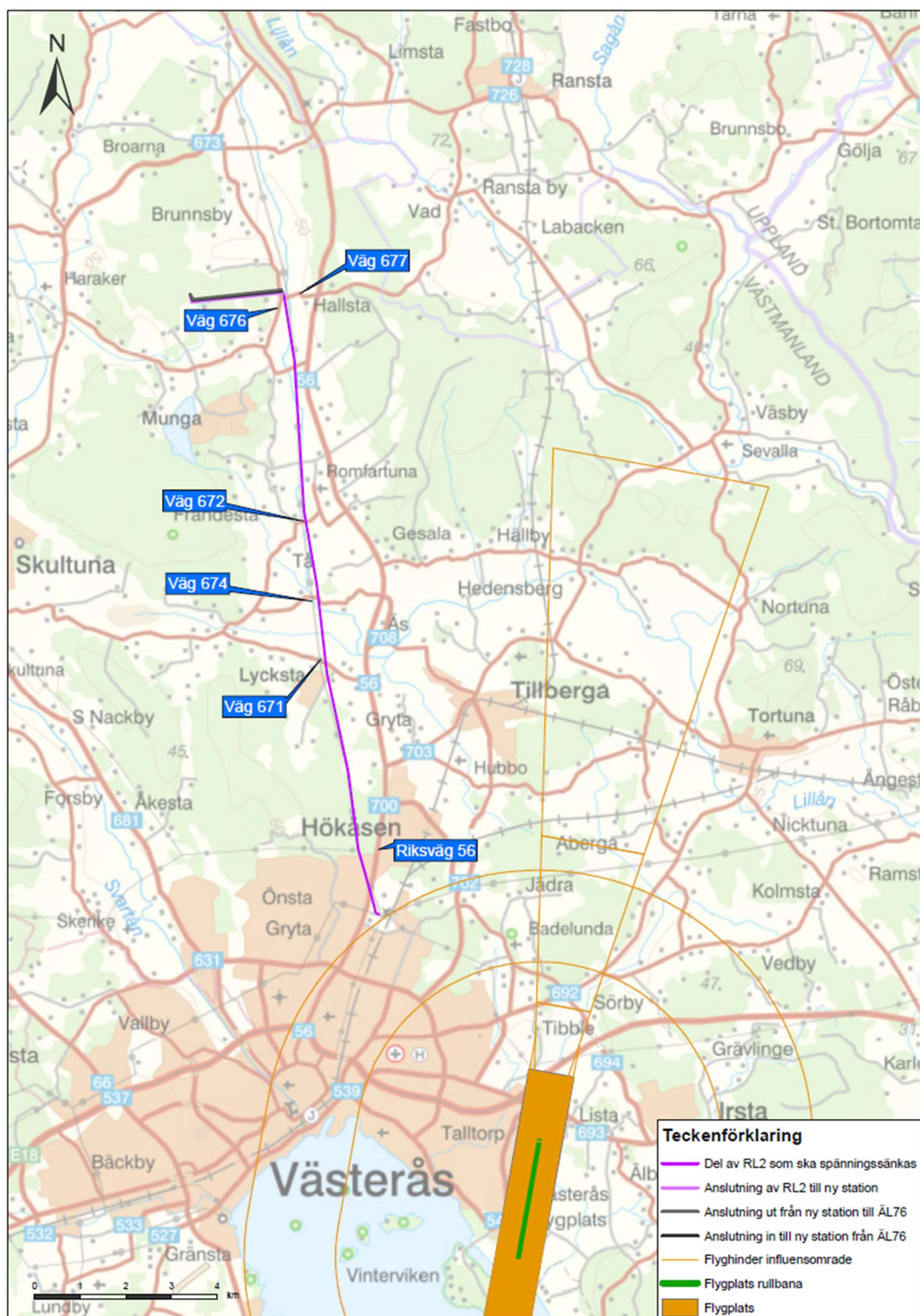
Den befintliga ledningsgatan korsar riksväg 56 inne i Västerås och därefter korsas länsvägarna 671, 674, 672, 676 och 677.

Västerås flygplats ligger cirka 6 km sydväst om Finnslätten, där den befintliga ledningen utgår ifrån, se Figur 9. Befintlig ledningsgata ligger inte inom influensområdet för flygplatsen med däremot inom flygplatsens MSA-yta som sträcker sig cirka 60 km i en radie från flygplatsen. MSA står för "Minimum Sector Altitude", det vill säga den lägsta inflygningshöjd som får tillämpas och som ger en minsta fri höjd på 300 meter (1 000 fot) över alla föremål som befinner sig inom ett område inom en cirkelsektor.

4.2.1 Bedömd påverkan och effekter

Den nya ledningen bedöms inte utgöra ett flyghinder då den befintliga ledningen har funnits på plats sedan lång tid och området har en tät infrastruktur av kraftledningar och andra höga objekt. Endast på en knapp kilometerlång sträcka genom Lyckeby planeras enbenta gitterstolpar som är högre än dagens portalstolpar.

Byggandet av den nya ledningen och raseringen av den befintliga kan komma att resultera i mindre störningar för trafiken på de vägar som berörs.



Figur 9. Karta över vägar som korsas av befintlig ledningskorridor samt Västerås flygplats med influensområde. Flygplatsens MSA yta omfattar hela kartan och gränserna kan därför inte studeras på kartan.

4.3 Vattenmiljö

Den befintliga ledningsgatan sträcker sig över vattenmiljöer med miljö kvalitetsnormer, bäckarna Åbylunds-bäcken, Kvarnbäckens, Hovgårdsbäcken, se Figur 10. I VISS (Länsstyrelsens Vatteninformationssystem) samlas dessa bäckar in under Lillån. Lillåns ekologiska status är idag otillfredsställande på grund av påverkan från jordbruk. Kvalitetskravet är att *God Ekologisk status* ska uppnås till 2033. I området gäller generellt strandskydd vid alla vattendrag.

För att öka produktionen inom jord- och skogsbruk under tidigt 1900-tal genomfördes markavvattnande åtgärder. Det kunde vara utdikningar, invallningar eller sjösänkningar och de fastigheter som har haft nytta av åtgärden har ett gemensamt ansvar för underhållet. De flesta markavvattnande åtgärder har tillkommit genom en förrättning och är på så sätt lagligen tillkomna. För dessa diken finns djup, bredd och släntlutning fastställda. Den befintliga kraftledningen korsar åtta markavvattningsföretag/dikningsföretag. I Tabell 1 samt Figur 10 redovisas identifierade markavvattningsföretag.

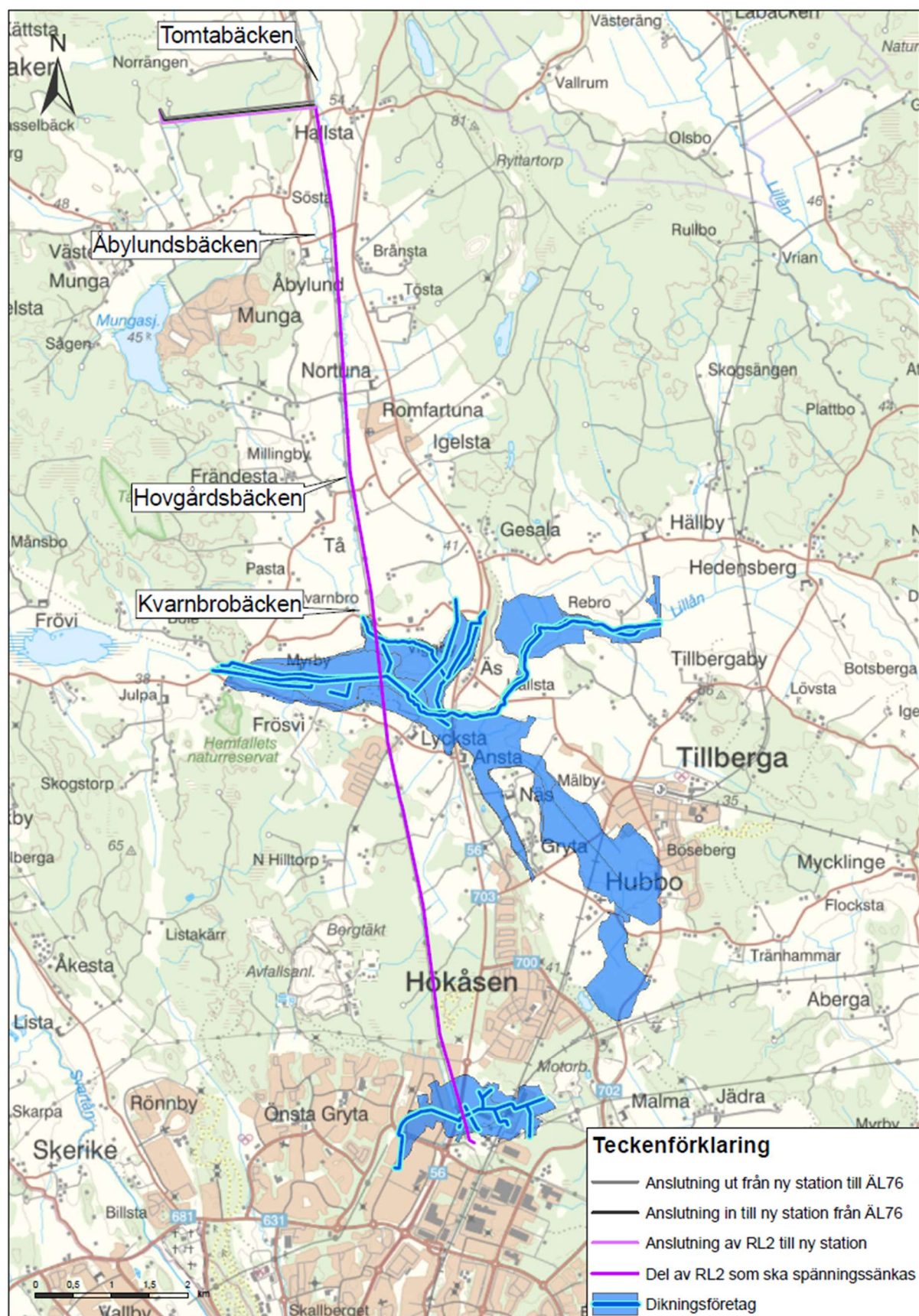
Tabell 1. Markavvattningsföretag/dikningsföretag utmed den befintliga ledningsgatan.

ID	Namn	Typ	År	Kommentar
19-BAD-136	Malma m fl df	Dikningsföretag		Centralt i Västerås
849	Malma – Alvesta df	Dikningsföretag	1948	Centralt i Västerås
1358	Frössvibäckens vaf	Vattenavledningsföretag	1932	Dubblett med 490 och överlagrar 19-ROM-207, uppströmsdelen våtmark M 3413-18
19-ROM-207	Kvarnbäckens uppgrävning	Dikningsföretag	1883	Frössvibäcken
19-TIL-85	Nibble m.fl Bocksjöns avledning	Vattenavledningsföretag		Frössvibäcken
19-TIL-92.1	Tillbergaåns och Bocksjöns sänkning	Sänkingsföretag	1955	Frössvibäcken
19-TOT-89	Fors m.fl avledning	Vattenavledningsföretag		Frössvibäcken

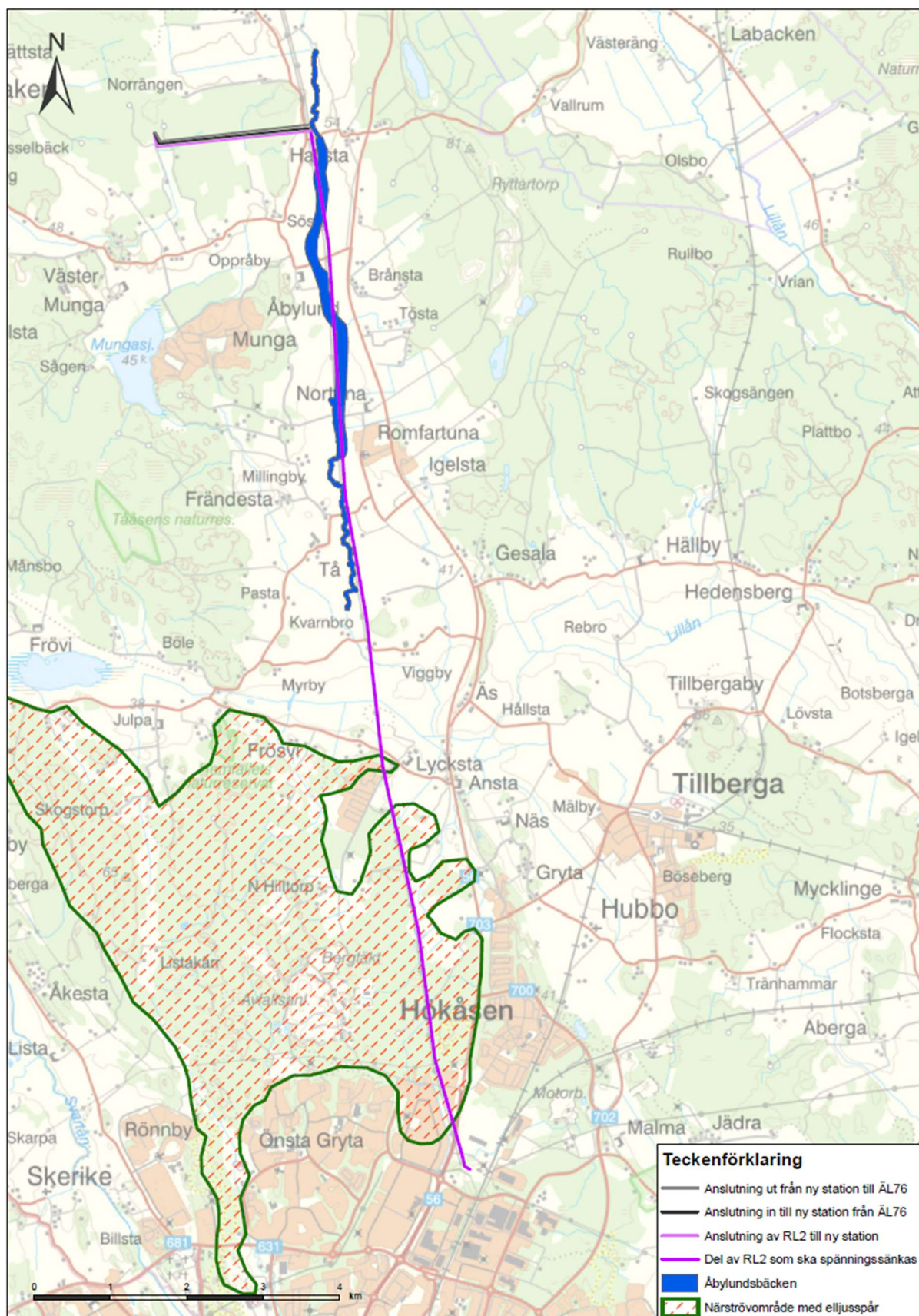
4.3.1 Bedömd påverkan och effekter

Överfarter över vattendrag och diken kommer att planeras väl. I första hand kommer befintligt vägnät och ledningsgator att nyttjas, men vid eventuell överfart över vattendrag kommer tillfälliga broar användas, alternativt kommer vattendraget vara fruset och goda isförhållanden råda så att vattendraget kan korsas.

Med ovanstående försiktighetsåtgärder bedöms inga vattendrag eller diken som ingår i avvattningsföretag påverkas. Inga miljö kvalitetsnormer påverkas. Påverkan på strandskyddet kan undvikas genom anpassning av stolpplaceringen. Avverkning för ledningsgatan kan dock ge en tillfällig påverkan för de värden som avses att skyddas. Om det bedöms nödvändigt kommer strandskyddsdispens att sökas innan avverkningen sker.



Figur 10. Karta med vattendrag och dikningsföretag.



Figur 11. Karta över områden eller objekt som pekas ut i Västmanlands läns naturvårdsplan från 2020.

4.4 Naturmiljö

Naturmiljö är ett vidsträckt begrepp och omfattar bland annat berggrund, jordlager och dess ytformer, yt- och grundvatten, skilda naturmiljöer både på land och i vatten samt växter och djur. Naturmiljöer kan vara såväl skyddade områden som andra naturmiljöer som kan vara skyddsvärda.

4.4.1 Tidigare kända naturvärden

Det finns inte något naturreservat, Natura 2000-område eller annan skyddad naturmiljö i eller i anslutning till det berörda området. I södra delen av ledningens sträckning (från Lycksta till Finnslätten) finns ett område som pekats ut i Länsstyrelsens naturvårdsplan från 2020. Området är utpekad som ett *Närströvsområde för Västerås tätort* och här finns elljusspår, se Figur 11.

Den befintliga ledningen korsar bland andra Åbylundsbacken. Bäckens rinner parallellt med och delvis i den befintliga ledningsgatans sträckning på en lång sträcka, se Figur 11. Åbylundsbacken är utpekad i Länsstyrelsens naturvårdsplan från 2020. Åbylundsbacken är en kraftigt meandrande bäck med ett nedskuret bäcklopp. Syftet med utpekandet är att bevara det meandrande vattendraget och utveckla de ekologiskt funktionella kantzonerna. Där bäcken ansluter till Sösta källa sker en kraftig järnockrautfällning.

4.4.2 Fåglar

De främsta riskerna som en luftledning kan utgöra för fåglar är kollision och strömgenomgång. Det är främst ledningar som har 20 kV eller lägre spänning som är riskabla för större fåglar gällande strömgenomgång då de har ett mindre fasavstånd. Fåglar kan även utsättas för strömgenomgång vid kontakt med strömförande delar på transformatorer eller stolpar. Kollisioner är vanligare vid högre spänningar, på grund av att vertikalt eller triangulärt placerade linor ibland förekommer. En konsekvensbedömning med avseende på fågellivet kommer att presenteras i kommande miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

4.4.3 Naturvärdesinventering

För de nya anslutningsledningarna till transformatorstationen i Munga kommer ny mark tas i anspråk. På denna sträcka, cirka 2 km, har en naturvärdesinventering (NVI) genomförts 2022 och en kompletterande naturvärdesinventering 2023, med anledning av en justering av sträckningen. De naturvärdesobjekt, naturvårdsarter och objekt som omfattas av generellt biotopskydd som har identifierats vid inventeringarna kan ses i Figur 12.

Naturvärdesobjekt

Ett naturvärdesobjekt pekades ut vid inventeringen 2022. Det är Åbylundsbacken som rinner på östra sidan om den befintliga ledningsgatan. Åbylundsbacken har ett påtagligt naturvärde, klass 3. Som beskrivits ovan har Åbylundsbacken även pekats ut i Länsstyrelsens naturvårdsplan från 2020.

Ytterligare ett naturvärdesobjekt pekades ut i inventeringen 2023. Naturvärdesobjektet utgörs av en skogbevädd blockrik kulle. Objektet bedömdes ha påtagligt naturvärde, klass 3.

Naturvårdsarter

Vid inventeringen 2022 identifierades tre naturvårdsarter, som samtliga är fridlysta enligt artskyddsförordningen: sångsvan (4 §), gulsparv (4 §) och revlumner (9 §). Inga nya naturvårdsarter observerades vid inventeringen 2023.

Biotopskydd

Vid inventeringen 2022 pekades tre objekt ut med generellt biotopskydd. Det var en stenmur (1), ett stenröse (2) och ett dike (3). Vid inventeringen 2023 konstaterades att diket (3) som omfattas av generellt biotopskydd förekommer i båda delområdena.



Figur 12. Karta över objekt som utpekats vid inventeringen.

4.4.4 Bedömd påverkan och effekter

Den nya 130 kV ledningen uppförs i samma sträckning, förutom vid Lycksta, och i samma ledningsgata som den gamla 220 kV ledningen RL2. På denna sträcka är det endast det fortsatta underhållet av befintlig ledningsgata som kan innebära en påverkan.

Spänningssänkning av ledningen kommer inte leda till att ledningens påverkan på fågellivet förändras jämfört med idag. Den enda skillnaden är de högre gitterstolparna vid Lycksta med vertikalplacerade faslinor.

För de nya anslutningsledningarna in till den nya stationen i Munga kommer en skogsgata att avverkas. Området har inventerats och inga naturvärdesobjekt av klass 1 och 2 har identifierats på sträckan. Påverkan på de två identifierade naturvärdesobjekt av klass 3 kommer att undvikas i möjligaste mån.

4.5 Kulturmiljö

Med kulturmiljö avses samtliga spår, lämningar och uttryck för människans påverkan och bruk av den fysiska miljön. Med kulturmiljö menas miljöer som speglar vår historia och som berättar om människans verksamhet i förfluten tid. Kulturmiljövården syftar till att bevara, vårda och levandegöra vår kulturmiljö, där helhetsmiljöer och historiska samband är lika viktiga som enskilda fornlämningar.

Mälardalen är ett utpekat SNA-område (Sveriges officiella tematiska kartverk) för kulturlandskapet och bebyggelsen. Den befintliga ledningsgatan passerar tre områden som ingår i, *Västeråsbygden - ett program för kulturminnesvård; Lycksta – Frösvi, Romfartuna kyrkby – Myrby och Åbylund – Munga.*

I Tabell 2 och Figur 13 och 14 redovisas fornlämningar och övriga värdefulla kulturmiljöer inom 50 m från den befintliga ledningsgatan mellan Finnslätten och Hallsta. För de tre anslutningsledningarna mellan Hallsta och ny planerad station i Munga har sökområdet utökats till 100 meter från planerade ledningar.

Tabell 2. Fornlämningar och möjliga fornlämningar utmed den befintliga ledningsgatan samt anslutande ledningar.

ID	Antikvarisk bedömning	Typ	Placering
L2004:8025	Möjlig fornlämning	Färdväg	Öster om ledningsgatan, norr om Nyängen, Hubbo socken
L2002:6329	Möjlig fornlämning	Lägenhetsbebyggelse	Öster om ledningsgatan, cirka 5 meter öster om RL2, Källtorpet, Romfartuna socken.
L2003:7757	Möjlig fornlämning	Lägenhetsbebyggelse	Öster om ledningsgatan, kant i kant med RL2, söder om Källsta, Romfartuna socken.
L2003:7752	Fornlämning	Hög	Väster om ledningsgatan, Lycksta, Romfartuna socken
L2003:7782	Fornlämning	Hägnad	Väster om ledningsgatan, Lycksta, Romfartuna socken
L2003:7060	Fornlämning	Gravfält	Öster om ledningsgatan, cirka 7 meter öster om RL2, Lycksta, Romfartuna socken
L2003:8023	Fornlämning	Husgrund	Ligger i ledningsgatan under RL2, Lycksta, Romfartuna socken
L2003:7521	Fornlämning	Terrassering	Öster om ledningsgatan, cirka 15 meter öster om RL2, Lycksta, Romfartuna socken
L2003:7448	Fornlämning	Stensättning	Öster om ledningsgatan, cirka 30 meter öster om RL2, Kvarnbro, Romfartuna socken
L2003:7958	Fornlämning	Hällristning	Mitt i ledningsgatan, Kvarnbro, Romfartuna socken
L2003:7188	Fornlämning	Hällristning	Mitt i ledningsgatan, Kvarnbro, Romfartuna socken
L2003:7327	Fornlämning	Hällristning	Öster om ledningsgatan, cirka 20 meter öster om RL2, Kvarnbro, Romfartuna socken
L2003:6853	Fornlämning	Hällristning	Öster om ledningsgatan, cirka 35 meter öster om RL2, Kvarnbro, Romfartuna socken
L2003:7519	Fornlämning	Hällristning	Öster om ledningsgatan, cirka 30 meter öster om RL2, Kvarnbro, Romfartuna socken
L2003:7114	Fornlämning	Sösta källa	I ledningsgatan under RL7, Sösta, Romfartuna socken.
L2003:8075	Fornlämning	Stensättning	I ny planerad ledningsgata för anslutningsledningar till station Munga

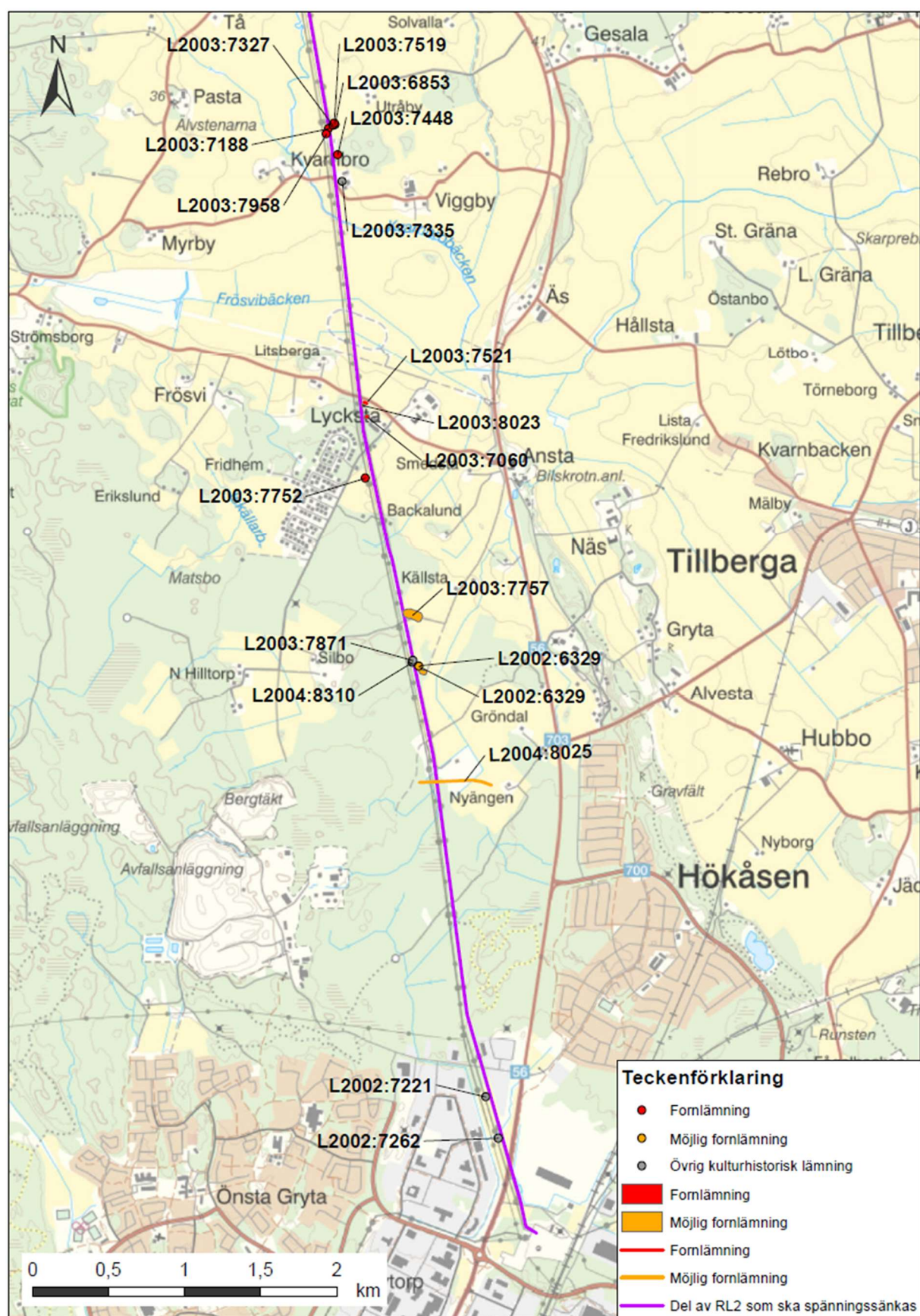
4.5.1 Bedömd påverkan och effekter

Inom 50 m från den befintliga ledningsgatan samt inom 100 m från sträckningen för de nya anslutande ledningarna till stationen i Munga finns det fornlämningar samt möjliga fornlämningar som kan komma att beröras av det planerade arbetet. För de fornlämningar som ligger i eller nära befintlig eller ny planerad ledningsgata kommer Vattenfall Eldistribution att samråda med länsstyrelsen enligt 2 kap. 10 § KML om lämpliga utredningar, anpassningar och åtgärder inför om- och nybyggnation av ledningarna.

Som försiktighetsåtgärd kan de fornlämningar som ligger på ett större avstånd märkas ut eller spärras av för att undvika skador från arbetsmaskiner. I och med att det går att anpassa spannlängderna och därmed stolplatserna så finns relativt stort utrymme att undvika fornlämningar. Om det vid arbete med ledningen skulle påträffas lämningar som kan antas vara fornlämningar ska den del av arbetet som berör lämningen avbrytas och fyndet anmälas till Länsstyrelsen.



Figur 13. Karta över fornlämningar inom 50 m från norra delen av RL2 samt anslutningen till ny transformatorstation i Munga.



Figur 14. Karta över forn lämningar inom 50 m från södra delen av RL2.

4.6 Friluftsliv och landskapsbild

Med begreppet friluftsliv menas vistelse utomhus i natur- eller kulturlandskapet för välbefinnande och naturupplevelser utan krav på tävling (SFS 2010:2008). Med rörligt friluftsliv avses aktiviteter som kan utövas med stöd av allemansrätten. Landskapsbilden det vill säga den visuella upplevelsen av landskapet, är effekten av samverkan mellan olika landskapselement till exempel terrängformer, sjöar, vattendrag, skogar, odlade fält, alléer, bebyggelsegrupperingar etcetera.

Det finns inte något utpekat intresse för friluftsliv eller landskapsbild i området som berörs av de aktuella ledningsbyggnationerna. Som tidigare beskrivits ligger den södra delen av ledningens sträckning (från Lycksta till Finnslätten) inom ett område som pekats ut i Länsstyrelsens naturvårdsplan som ett *Närströvsområde för Västerås tätort* och här finns bland annat elljusspår, se Figur 11.

4.6.1 Bedömd påverkan och effekter

En luftlednings påverkan på friluftslivet bedöms bestå i dels den landskapsbildspåverkan som ledningen medför dels av de temporära störningar som uppkommer för det lokala friluftslivet i samband med eventuella arbeten på ledningen. En luftledning påverkar landskapsbilden genom sina stolpar och linor och den avverkade delen av ledningsgatan. Där luftledningen går genom skogsmark exponeras den generellt sett mindre än där den går över öppen mark.

I det aktuella fallet har befintlig luftledning tillsammans med flera ledningar funnits på platsen under lång tid. Det påverkan som kan sägas uppkomma när Vattenfall Eldistribution övertar kraftledningen från Svenska kraftnät är att ledningen blir kvar på sträckan mellan Finnslätten och Hallsta och att ny ledning uppförs till stationen i Munga. I och med att det inte finns några utpekade intressen för landskapsbilden eller friluftslivet i området bedöms det medföra en obetydlig påverkan på friluftslivet och landskapsbilden.

4.7 Boendemiljö

Med begreppet bebyggelse avses sådana byggnader där människor kan förväntas vistas under längre tid, så som permanentbostäder, skolor, fritidshus. Inventeringen av bebyggelse längs ledningssträckningarna har gjorts utifrån kartmaterial. Inom 100 m från Svenska kraftnäts befintliga 220 kV (RL2) ledning finns det i Lycksta nio bostäder varav två bostäder inom 50 meter, se Figur 3.

För att komma längre bort från de två närmaste bostäderna, kommer Vattenfall Eldistribution att sidoförflytta den nya ledningen, cirka 5–8 meter mot sydväst (längre in i ledningsgatan och närmare ÄL76), se Figur 3. För att ytterligare minska magnetfältets utbredning vid bostäderna kommer högre gitterstolpar att användas, se Figur 6. Gitterstolparna är enbenta och cirka 20–35 meter höga, vilket möjliggör att ledningens faser kan placeras i vertikal fasplacering, det vill säga att faserna är placerade på olika höjder. Ledningen planeras i normalfallet ha horisontell faskonfiguration (faslinornas inbördes placering) där alla faslinor hänger på samma höjd. ÄL76 ska byggas om och spänningshöjas till 130 kV och för dessa åtgärder finns en beviljad koncession. Ombyggnationen planeras till 2025.

En spänningssänkning av den befintliga 220 kV ledningen kan medföra förändrade magnetfält. Det som även kan påverka magnetfältet är faskonfigurationen på ledningen. Teoretiskt beräknade magnetfält utifrån en förväntad årsmedelström har genomförts för den nya 130 kV ledningen och ÄL76 (130 kV) tillsammans.

Syftet med beräkningarna har varit att hitta en lämplig konstruktion och fasplacering för den nya planerade ledningen som reducerar det totala sammanvägda magnetfältet från båda ledningarna. Svenska kraftnäts andra 220 kV ledning RL7 har inte tagits med i beräkningen då Svenska kraftnät kommer att radera den efter att nya transformatorstationen i Munga tagits i drift.

4.7.1 Elektromagnetiska fält

Elektromagnetiska fält (EMF) används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Dessa fält uppkommer till exempel vid generering, överföring och användning av el. Fälten finns överallt i vår miljö, både ute i samhället och i våra hem, och härstammar bland annat från kraftledningar och elapparater.

För kraftledningar är det spänningsskillnaden mellan fasledare och mark som ger upphov till det elektriska fältet kring ledningen. Det elektriska fältet brukar mätas i enheten kilovolt per meter (kV/m). Elektriska fält av någon storlek finns praktiskt taget bara kring högspänningsanläggningar. Fältet avskärmas lätt av till exempel växter och byggnadsmaterial. Av det skälet fås i princip inget elektriskt fält inomhus härstammande från elanläggningar utanför huset. Det elektriska fältet anses därför inte vara relevant att redovisa.

Magnetiska fält mäts i enheten mikrot Tesla (μT). Fälten alstras av den ström som flyter i ledningen och varierar med strömmens variation. Den resulterande fältstyrkan beror förutom på strömmens storlek även på ledningarnas inbördes placering och avståndet emellan dem. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet till ledningen men avskärmas inte av normala byggnadsmaterial. Mot bakgrund av detta är magnetfälten ofta högre i hus nära kraftledningar än vad som är normalt i övrigt.

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

I Sverige är det Strålsäkerhetsmyndigheten, som är ansvarig myndighet för dessa frågor. På deras hemsida finns bland annat allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för EMF, www.stralsakerhetsmyndigheten.se

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

Det vetenskapliga underlaget anses fortfarande inte tillräckligt för att man ska kunna sätta ett gränsvärde. Dock ska försiktighetsprincipen i miljöbalken följas. Därför har Sökanden som målsättning att:

- Utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.
- Begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer (avser befintliga ledningar).

4.7.2 Bedömd påverkan och effekter

Närmaste bostadshus är beläget på ca 39 meters avstånd. Vid detta avstånd understiger det beräknade magnetfältet $0,4 \mu\text{T}^2$. Påverkan med avseende på magnetfält bedöms som obetydlig.

De högre gitterstolparna kommer sannolikt att ge ett mer påtagligt synintryck, men den parallella ledningen ÄL76 kommer att byggas om med enbart gitterstolpar, vilket innebär att synintrycket av några gitterstolpar extra blir mindre iögonfallande.

² Energimarknadsinspektionen tillämpar $0,4 \mu\text{T}$ som ett tröskelvärde för när åtgärder för att sänka magnetfältet bör utredas.

4.7.3 Risk och säkerhet

För luftledningar finns väl reglerade säkerhetsföreskrifter för att minimera riskerna för allmänheten. Planerat och kontinuerligt underhåll utgör också en del av att minimera riskerna för allmänheten. Sökanden har även interna rutiner och bestämmelser för att minimera arbetsmiljörisker vid anläggnings- och underhållsarbeten.

4.8 Samlad bedömning

Den miljöpåverkan som bedöms uppstå som följd av ombyggnationen och spänningssänkningen från 220 till 130 kV på kraftledningen mellan Finnslätten och Munga och med de nödvändiga anslutningsledningarna sammanfattas i Tabell 3 nedan. Vid bedömning av påverkan har utgångspunkten varit en jämförelse med hur ledningen påverkar omgivningen idag. Trots tillfälliga störningar som tillkommer för ombyggnationen kommer ledningen efter åtgärderna i stort sett vara oförändrad jämfört med nuläget.

Tabell 3. Sammanfattning av bedömd miljöpåverkan

Bedömd aspekt	Bedömning miljöpåverkan
Samhällsnytta och planer	Positiv påverkan
Markanvändning	Liten negativ påverkan
Naturmiljö	Obetydlig påverkan
Kulturmiljö	Obetydlig påverkan
Friluftsliv och landskapsbild	Obetydlig påverkan
Boendemiljö och elektromagnetiska fält	Obetydlig påverkan

Totalt sett bedömer Vattenfall Eldistribution att ombyggnationen och spänningssänkningen från 220 till 130 kV av befintlig ledning mellan Finnslätten och Munga med nödvändiga anslutningsledningar inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan. En mer ingående beskrivning och bedömning av miljöeffekter för projektet och tekniskt utförande kommer att framgå av kommande MKB.

5 PRELIMINÄRT INNEHÅLL MKB

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

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

6 REFERENSER

Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och strålsäkerhetsmyndigheten 2009, Informationsbroschyr. [magnetfalt-och-halsorisker-low.pdf \(elsakerhetsverket.se\)](#)

Artportalen: [Sök fynd - Artportalen](#)

Kartvisare SGU: SGUs Kartvisare [kartvisare sgu - Sök \(bing.com\)](#)

Ledningskollen: <https://www.ledningskollen.se>

Länsstyrelsen Västmanlands län: [Karttjänster och geodata | Länsstyrelsen Västmanland \(lansstyrelsen.se\)](#)

Naturvårdsverket, Skyddad natur: [Skyddad natur \(naturvardsverket.se\)](#)

Riksantikvarieämbetet Fornsök: [Fornsök | Riksantikvarieämbetet \(raa.se\)](#)

Skogsstyrelsen, Skogens pärlor: [Skogens pärlor - Skogsstyrelsen](#)

Strålsäkerhetsmyndigheten: [SSMFS 2008:18 Strålsäkerhetsmyndighetens allmänna råd om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält \(stralsakerhetsmyndigheten.se\)](#)

Strålsäkerhetsmyndigheten, SSMFS 2012:69: [Magnetfält i bostäder \(stralsakerhetsmyndigheten.se\)](#)

Vatteninformationssystem Sverige: [Välkommen till VISS \(lansstyrelsen.se\)](#)

Västerås kommun: Västerås kommuns översiktsplan 2026 – med utblick mot 2050 [Översiktsplan - Västerås \(vasteras.se\)](#)

Västerås flygplats: [VästeråsAirport - VästeråsAirport \(vasterasairport.se\)](#)