

29 maj 2026



Samrådshandling – Solberg

Undersökningssamråd inför ansökan om ändring av nätkoncession för linje för en delsträcka på befintlig 130 kV kraftledning mellan Stenkullen – Stenungsund vid Solberg, Kungälv kommun, Västra Götalands län

Projektorganisation



Vattenfall Eldistribution AB
www.vattenfalleldistribution.se

Telefonväxel: 08–739 50 00
Org.nr: 556417–0800
Projektledare: Josef Strandh Anani
Tillstånd och rättigheter: Per Gunnarsson

Samrådshandling

Konsult: Sweco Sverige AB
Adress: Box 34044
100 26 Stockholm

www.sweco.se

Uppdragsledare: Karin Bäckman
Samrådsunderlag: Isabel Nilsson Alarcón, Freja Handler
Granskning: Elsa Einarsson

Foton, illustrationer och kartor: Vattenfall Eldistribution AB, Sweco Sverige AB

Kartunderlag: ©Lantmäteriet, Länsvisa och nationella geodata © Länsstyrelsen

INNEHÅLL

1	INLEDNING	5
1.1	Bakgrund och behov	6
1.2	Syfte	6
1.3	Vattenfall Eldistribution AB	6
2	TILLSTÄNDSPROCESSEN	7
2.1	Annan lagstiftning	8
2.2	Markupplåtelse	8
3	PLANERADE ÅTGÄRDER	9
3.1	Motivering till avfärdandet av alternativa sträckningar	9
4	TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR	10
4.1	Val av teknisk utformning	10
4.2	Stolp- och ledningsutformning	10
4.3	Markbehov	11
4.4	Rasering av befintlig ledning på delsträcka	11
4.5	Uppförande av luftledning	12
5	OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR	13
5.1	Markanvändning, planer och infrastruktur	13
5.1.1	Planer och infrastruktur	13
5.1.2	Mark och vatten	13
5.2	Naturmiljö	14
5.2.1	Inventeringar och utredningar	16
5.3	Kulturmiljö	18
5.4	Friluftsliv	19
5.5	Landskapsbild	20
5.6	Boendemiljö	20
5.6.1	Elektromagnetiska fält	20
6	MILJÖPÅVERKAN	22
6.1	Bedömning av påverkan jämfört med nuvarande ledning	22
6.1.1	Markanvändning, planer och infrastruktur	22
6.1.2	Naturmiljö	22
6.1.3	Kulturmiljö	23
6.1.4	Friluftsliv	23
6.1.5	Landskapsbild	23
6.1.6	Boendemiljö och elektromagnetiska fält	23
6.2	Hänsynsåtgärder	24

6.3	Samlad bedömning	24
7	FORTSATT ARBETE	25
8	REFERENSER	26

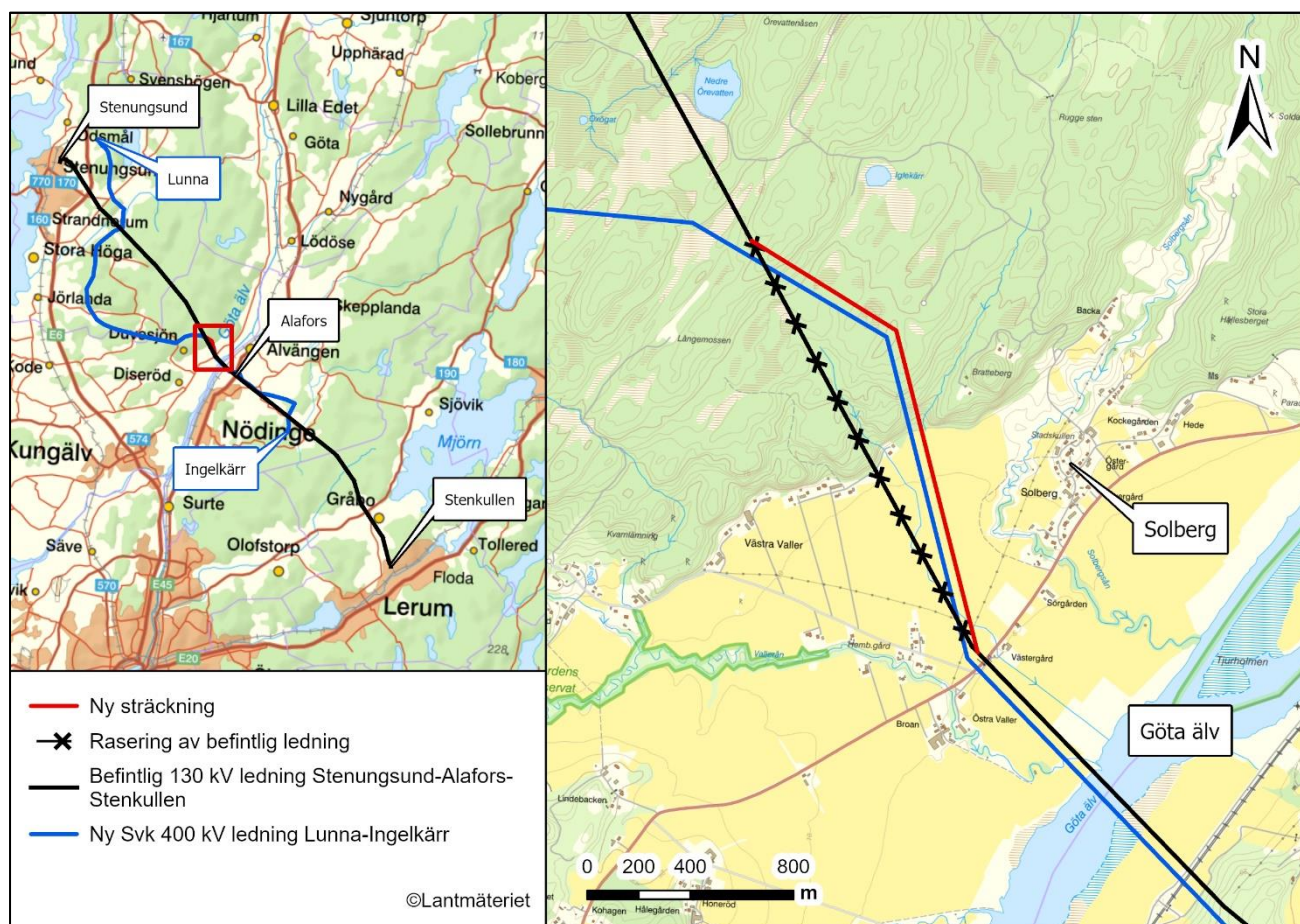
BILAGOR:

1. Detaljkarta topografisk
2. Detaljkarta ortofoto

1 INLEDNING

Vattenfall Eldistribution AB (Vattenfall) avser att ansöka om ändring av nätkoncession för linje (tillstånd) för en befintlig luftledningssträcka mellan Stenkullen i Lerums kommun och Stenungsund i Stenungsunds kommun, Västra Götalands län. Planerad ändring genomförs i enlighet med 2 kap. 27 § i ellagen och avser en ledningsflytt på en ca två kilometer lång delsträcka vid Solberg, nordväst om Göta älv i Kungälv kommun, se Figur 1. Ledningsflytten är nödvändig för att göra plats åt Svenska kraftnäts nya ansökta 400 kV ledning mellan Lunna station i Stenungsunds kommun och Ingelkärr station i Ale kommun.

Den befintliga koncessionen omfattar hela ledningssträckan mellan Stenkullen och Stenungsund. Koncessionen består av två delsträckor med anslutningspunkter i station Stenungsund i Stenungsunds kommun, station Alafors i Ales kommun och station Stenkullen i Lerums kommun. Den planerade ändringen vid Solberg berör endast ledningen mellan Stenungsund och Alafors. Ledningen mellan Alafors och Stenkullen behandlas därför inte i detta underlag.



Figur 1. Översiktskarta med befintlig 130 kV ledning mellan Stenungsund och Alafors, ny planerad sträckning och befintlig ledningssträcka som ska raseras samt sträckningen för Svenska kraftnäts nya 400 kV ledning.

Inom ramen för en ändringsansökan ska ett undersökningssamråd genomföras enligt 6 kap. 23-25 §§ miljöbalken, med syftet att utreda om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan (BMP) samt samråda om miljökonsekvensbeskrivningens (MKB) eller det förenklade underlagets innehåll och utformning.

Detta dokument utgör underlag för undersökningssamråd.

1.1 Bakgrund och behov

Svenska kraftnät planerar en ny 400 kV kraftledning mellan Lunna station i Stenungsunds kommun och Ingelkärr station i Ale kommun. En koncessionsansökan för ledningen skickades in i mars 2026 (dnr: 2026-101567). Med anledning av Svenska kraftnäts nya ledning planerar Vattenfall att flytta en ca två kilometer lång delsträcka av den befintliga 130 kV ledningen mellan Stenungsund och Alafors vid Solberg, beläget strax nordväst om Göta älv i Kungälv kommun, se Figur 1. Ledningsflytten vid Solberg syftar till att samla Svenska kraftnäts nya och Vattenfalls befintliga ledning och på så vis minska landskapsintrånget i området.

Koncessionsarbetet för Svenska kraftnäts ledning Lunna-Ingelkärr har genomförts i dialog med Vattenfall och ledningsflytten vid Solberg har inkluderats i den MKB som bilagts Svenska kraftnäts koncessionsansökan.

Svenska kraftnäts koncessionsansökan för Lunna-Ingelkärr går att hitta på Svenska kraftnäts hemsida, svk.se, genom att söka på "Lunna-Ingelkärr" i sökfönstret eller genom att scanna nedanstående QR-kod.



Ledningsflytten innebär att Vattenfalls befintliga 130 kV ledning Stenungsund-Alafors raderas på berörd delsträcka väster om Solberg. På motsvarande sträcka uppförs ny ledning i ny sträckning, öster om befintlig ledning och Svenska kraftnäts nya 400 kV ledning, se Figur 1. Vattenfall avser inte att utreda alternativa sträckningar eftersom syftet med ledningsflytten är att samla ledningarna i området och begränsa mark- och landskapsintrånget (se avsnitt 3.1).

Svenska kraftnäts projekt Lunna-Ingelkärr är en del av ACCEL, Accelererande elnätsutveckling i Västra Götaland, som är ett samverkansinitiativ mellan Västra Götalandsregionen, Länsstyrelsen och Svenska kraftnät som startade 2022. Samarbetet fokuserar på att öka elnätskapaciteten i regionen, specifikt kopplat till industrins och transportsektorns elektrifiering och växande elbehov. Ledningsflytten på delsträckan vid Solberg är nödvändig för att möjliggöra Svenska kraftnäts planerade utbyggnad och förstärkning av transmissionsnätet i Västra Götaland, som i sin tur är en förutsättning för att säkerställa en långsiktigt robust elförsörjning i Västsverige samt för att stärka överföringskapaciteten mellan Sverige och Norge.

1.2 Syfte

Det grundläggande syftet med undersökningssamrådet är att avgöra huruvida den planerade ledningsändringen vid Solberg på sträckan Stenungsund-Alafors kan antas medföra betydande miljöpåverkan eller ej. Samrådet syftar även till att identifiera relevanta miljöaspekter inför den fortsatta prövningen och avgränsa innehållet i och utformningen av kommande MKB eller förenklade underlag. Vattenfalls bedömning är att den planerade ändringen inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan.

1.3 Vattenfall Eldistribution AB

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 leverans kvalitet. 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. Läs mer om vår verksamhet på www.vattenfalleldistribution.se.

2 TILLSTÅNDSPROCESSEN

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

Nätägaren kan ansöka om ändring av en redan beviljad nätkoncession för linje. Beroende på om det är en större eller mindre ändring ställs olika krav. För att en ändring ska klassas som mindre ska samtliga följande tre kriterier vara uppfyllda:

- Ändringen ska inte påverka ledningens sträckning eller funktion på något väsentligt sätt
- Samtliga berörda sakägare ska medge att ändringen görs
- Nödvändig hänsyn ska tas till miljön

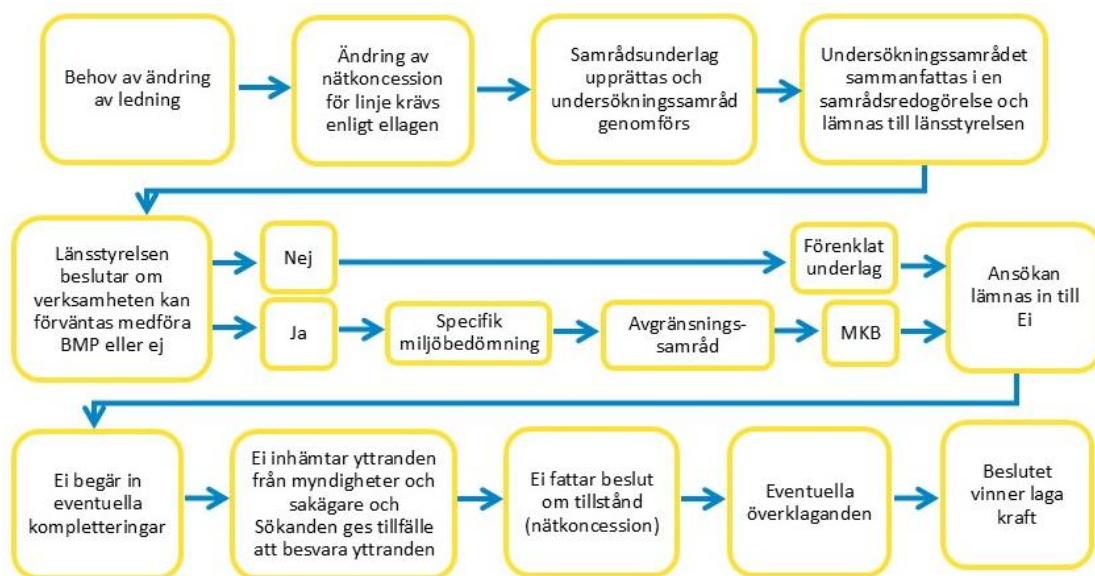
Om samtliga kriterier är uppfyllda kan nätägaren ansöka om ändring enligt 2 kap 28 § ellagen.

Om ändringen är större, eller något av de ovanstående kriterierna inte är uppfyllda gäller istället 2 kap 27 § ellagen. En sådan ansökan om ändring ska hanteras på samma sätt som en vanlig nyansökan. Energimarknadsinspektionen prövar enbart den ändring som sker.

I detta fall har berörda sakägare inte skrivit under något medgivande för ändringen, varför Vattenfall nu samråder om ändring enligt 2 kap 27 § ellagen.

Tillståndsprövsprocessen inleds med ett samråd där länsstyrelsen, kommunen och särskilt berörda får lämna synpunkter. Det här samrådet genomförs skriftligt och inkomna yttranden sammanställs i en samrådsredogörelse som underlag för länsstyrelsens beslut om verksamheten kan antas medföra betydande miljöpåverkan. Om påverkan bedöms som liten tas ett förenklat miljöunderlag fram, och om den bedöms som betydande görs en specifik miljöbedömning med tillhörande miljökonsekvensbeskrivning.

Ansökan om ändring av linjekoncession sänds till Energimarknadsinspektionen (nedan kallat Ei). Vid ett eventuellt överklagande prövar mark- och miljödomstolen frågan. Se Figur 2 för flödesschema över processen.



Figur 2. Tillståndprocessen

2.1 Annan lagstiftning

Utöver nätkoncession för linje enligt ellagen och de bestämmelser som berörs i 6 kap. miljöbalken kan tillstånd eller dispenser även krävas enligt andra kapitel i miljöbalken eller enligt annan lagstiftning, som t.ex. anmäla vattenverksamhet enligt 11 kap. miljöbalken eller tillstånd/dispens från skyddat område enligt bestämmelserna i 7 kap. miljöbalken. Även bestämmelserna i kulturmiljölagen beaktas.

2.2 Markupplåtelse

I samband med att koncession och övriga tillstånd erhålls behöver ledningshavaren säkra rätten till mark för ledningen samt dess tillbehör. Detta sker vanligtvis i överenskommelse mellan berörda fastighetsägare och ledningshavaren genom undertecknande av ett avtalsservitut, så kallat Markupplåtelseavtal. Vid tecknande av Markupplåtelseavtal förblir marken i fastighetsägarens ägo och ledningshavaren ges rätt att nyttja området enligt i avtalet angivna villkor. För Markupplåtelseavtalet utgår en engångsersättning för markintrånget, därtill ersätts markägaren för övrig skada som uppkommer i samband med anläggningsarbeten eller liknande. Ersättningarna beräknas utifrån reglerna i Expropriationslagen.

Markupplåtelseavtalet skrivs in i fastighetsregistret och kan komma att ligga till grund för ansökan om ledningsrätt. Detta innebär att Lantmäteriet i en lantmåteriförrättning med stöd av tecknade markupplåtelseavtal prövar samt beslutar om en rättighet, så kallad ledningsrätt, för ledningshavaren att dra fram och ha ledningen på annans mark.

I de fall det är svårt att nå en överenskommelse har ledningsägaren möjlighet att utan stöd av överenskommelse ansöka om ledningsrätt för ledningen samt dess tillbehör. Detta innebär att lantmäteriet då prövar och beslutar om möjligheten att lämna ledningsägaren åtkomst till fastigheterna samt vilken ersättning som i så fall ska utgå. Genom reglerna för förtida tillträde finns även möjlighet för oss att begära och få beslut om tillträde till marken innan ledningsrättsförrättningen är klar.

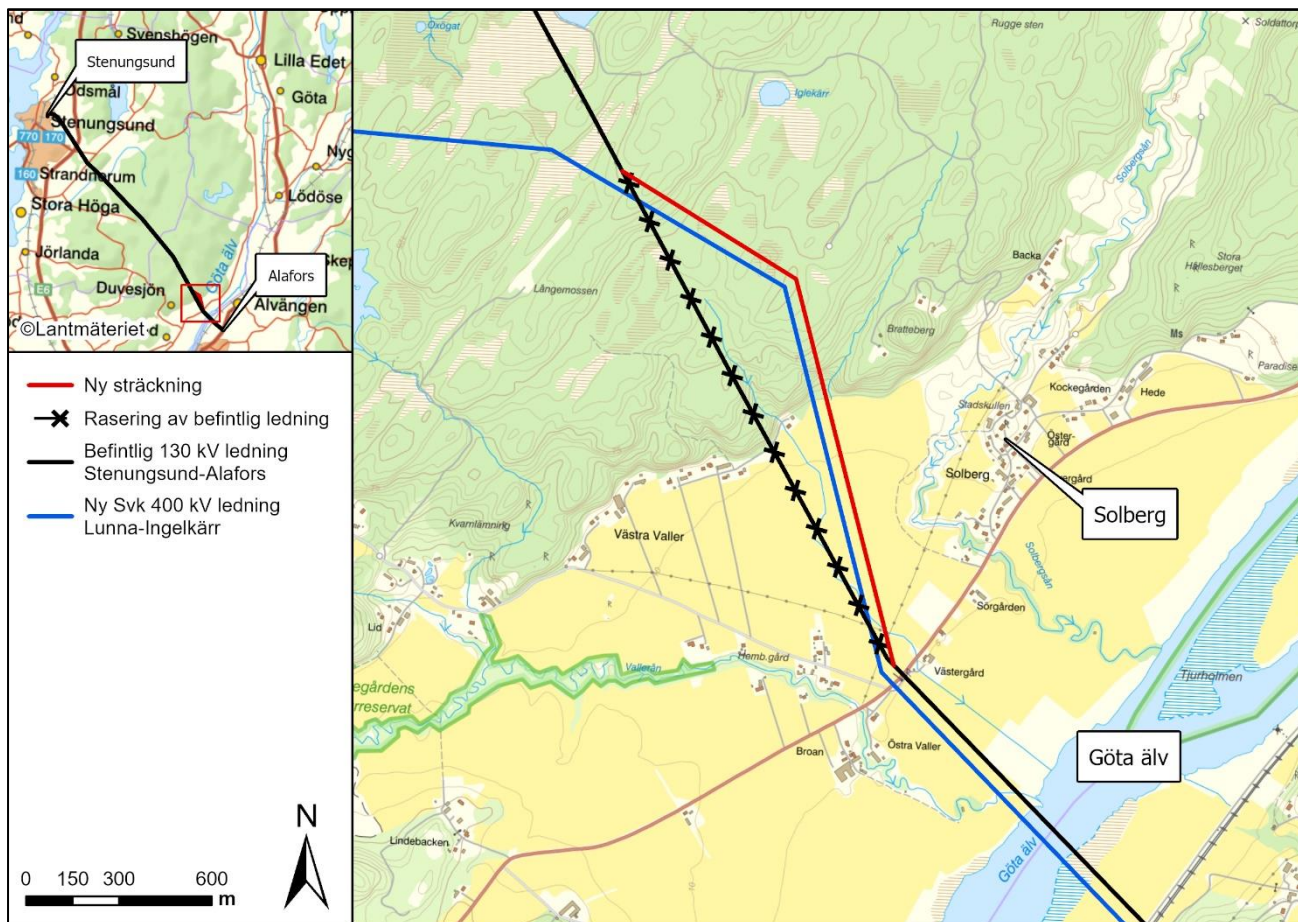
I de fall ett projekt omfattar ombyggnad av befintlig ledning finns oftast Markupplåtelseavtal eller ledningsrätt sedan tidigare. I dessa fall ses befintliga rättigheter över och justeras vid behov.

Mer information om markåtkomst finns på vår hemsida: <https://www.vattenfalleldistribution.se/om-elnet/markatkomst/>.

3 PLANERADE ÅTGÄRDER

Ledningsändringen som omfattas av detta samråd innebär att en del av den befintliga ledningen Stenungsund-Alafors flyttas till östra sidan av Svenska kraftnäts planerade ledning Lunna-Ingelkärr. Den aktuella ändringen berör en ca två kilometer lång sträcka väster om Solberg, i Kungälv kommun, i anslutning till Göta älv.

De planerade åtgärderna omfattar dels raseringen av en ca 1800 meter lång sträcka på den befintliga ledningen, dels uppförandet av ca 1950 meter ny ledning i ny sträckning, i enlighet med Figur 3.



Figur 3. Karta över planerade åtgärder på befintlig ledning.

3.1 Motivering till avfärdandet av alternativa sträckningar

Syftet med ledningsändringen är att vid Solberg samlokalisera Vattenfalls befintliga ledning Stenungsund-Alafors och Svenska kraftnäts nya ledning Lunna-Ingelkärr och på så vis minska det totala mark- och landskapsintrånget i området. På grund av platsbrist och närheten till bostad, samt för att undvika onödiga korsningar med Svenska kraftnäts nya ledning, behöver ledningen flyttas öster om Svenska kraftnäts ledning Lunna-Ingelkärr, se bilaga 5.2 till koncessionsansökan för Lunna-Ingelkärr (länk och QR-kod i kapitel 1.1). Vidare uppnås minsta möjliga intrång genom att ledningarna uppförs parallellt med varandra. Vattenfall anser därmed att alternativa sträckningar, utöver den sträckning öster om och parallellt med Svenska kraftnäts nya ledning, kan avfärdas och avser inte utreda några alternativ.

4 TEKNISKA FÖRUTSÄTTNINGAR

4.1 Val av teknisk utformning

Luftledning är den teknik som Vattenfall Eldistribution generellt förordar på spänningsnivåer 130 kV eller högre då det är den tekniska lösning som ger ett säkert, tillförlitligt och effektivt elnät till lägsta kostnad för våra kunder. De huvudsakliga skälen till att luftledning förordas anges på Vattenfall Eldistributions hemsida <https://www.vattenfalleldistribution.se/om-elnetet/teknikvalet/> (Vattenfall Eldistributions principbeslut avseende teknikval mellan luftledning och markkabel på spänningsnivåer 130 kV eller högre).

Från 1 mars 2025 ändrades förordningarna om nätkoncession efter ett regeringsbeslut, så att luftledning pekats ut som huvudalternativ för elledningar med nätkoncession för linje på spänningsnivån 130 kV eller högre.

Mot denna bakgrund, samt det faktum att befintlig ledning är utformad som luftledning, är Vattenfalls utgångspunkt att även den ändrade delsträckan utformas som luftledning.

4.2 Stolp- och ledningsutformning

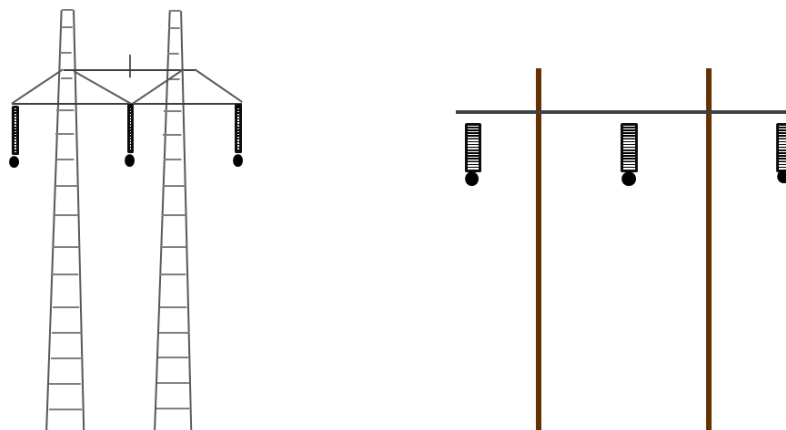
Befintliga stolpar på den aktuella sträckan kommer att raseras. Nya stolpar uppförs i ny sträckning och kan komma att bestå av stål, trä eller komposit med en stolphöjd om ca 15-30 meter. Troligtvis utformas stolparna i huvudsak som portalstolpar, se Figur 4, men även andra stolptyper kan komma att bli aktuella längs sträckningen.

Den nya ledningen kommer att anläggas med 2 faslinor per fas. Avståndet mellan faslinorna kommer att uppgå till ca 5–10 meter, där spridningen i fasbredd beror på stolptyp.

Spannlängden, det vill säga avståndet mellan stolparna, varierar mellan 100-400 meter, men ligger oftast på ca 200–250 meter. Både stolparnas höjd och spannlängd kan komma att variera beroende på terräng- och markförhållanden samt objekt som behöver beaktas.

Stålstolpar anläggs med fundament, vilka på jord grundläggs på ett djup om ca 2-4 meter. Fundamenten utgörs mest troligt av platsgjutna betongfundament. I åkermark blir troligtvis pålade fundament aktuella, plattan till dessa kan komma att placeras ytligt eller någon meter ner i mark. Stolpar på berg fästs med gjutna betongfundament.

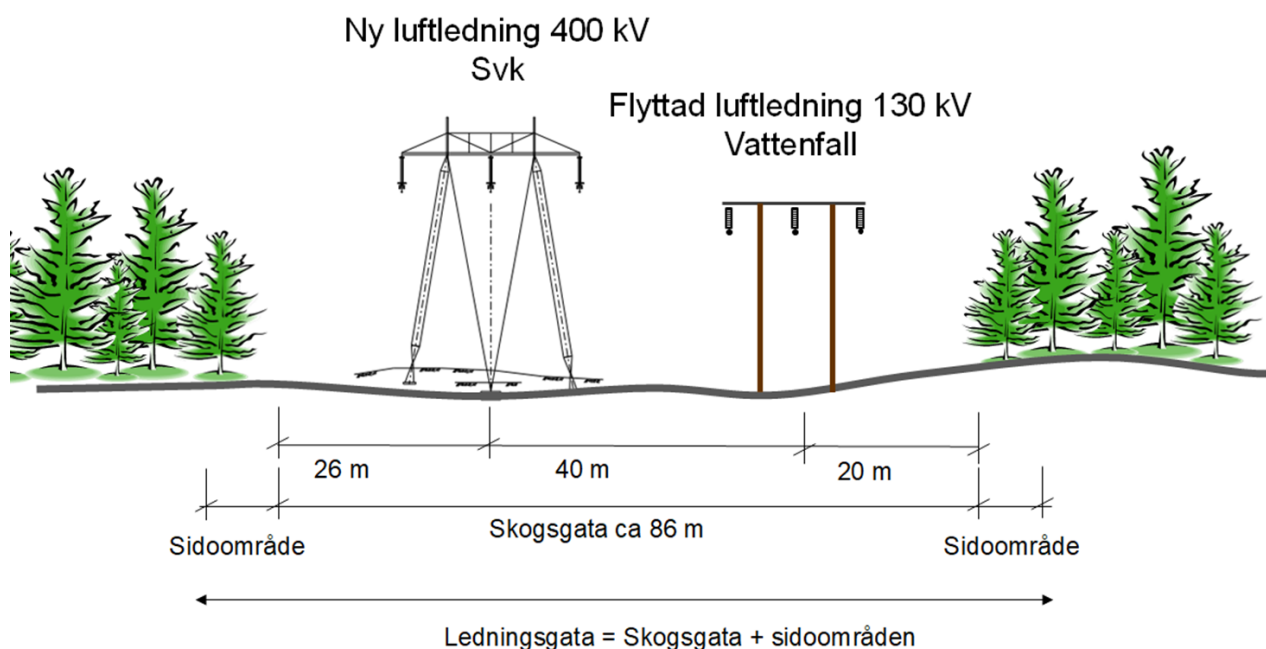
Stolparna förbereds för topplina, men ledningen kommer sannolikt inte att utrustas med topplina.



Figur 4. Stolpskisser över portalstolpar, stålstolpe till vänster och trästolpe till höger.

4.3 Markbehov

Ledningsgatan för en 130 kV ledning kräver i skogsmark normalt en skogsgata om ca 40 meter, 20 meter på var sida om centrum på ledningen. I aktuellt fall löper dock det nya ledningsavsnittet parallellt med Svenska kraftnäts nya 400 kV ledning, vilket innebär att den totala skogsgatan blir bredare än så, ca 86 meter. Skogsgatan behöver vara kalavverkad för att inga träd ska riskera falla mot ledningen, vilket innebär att avverkning kommer att ske på sträckan som rör skogsmark. Figur 5 illustrerar en principskiss över hur ledningsgatan i skog kan komma att se ut.

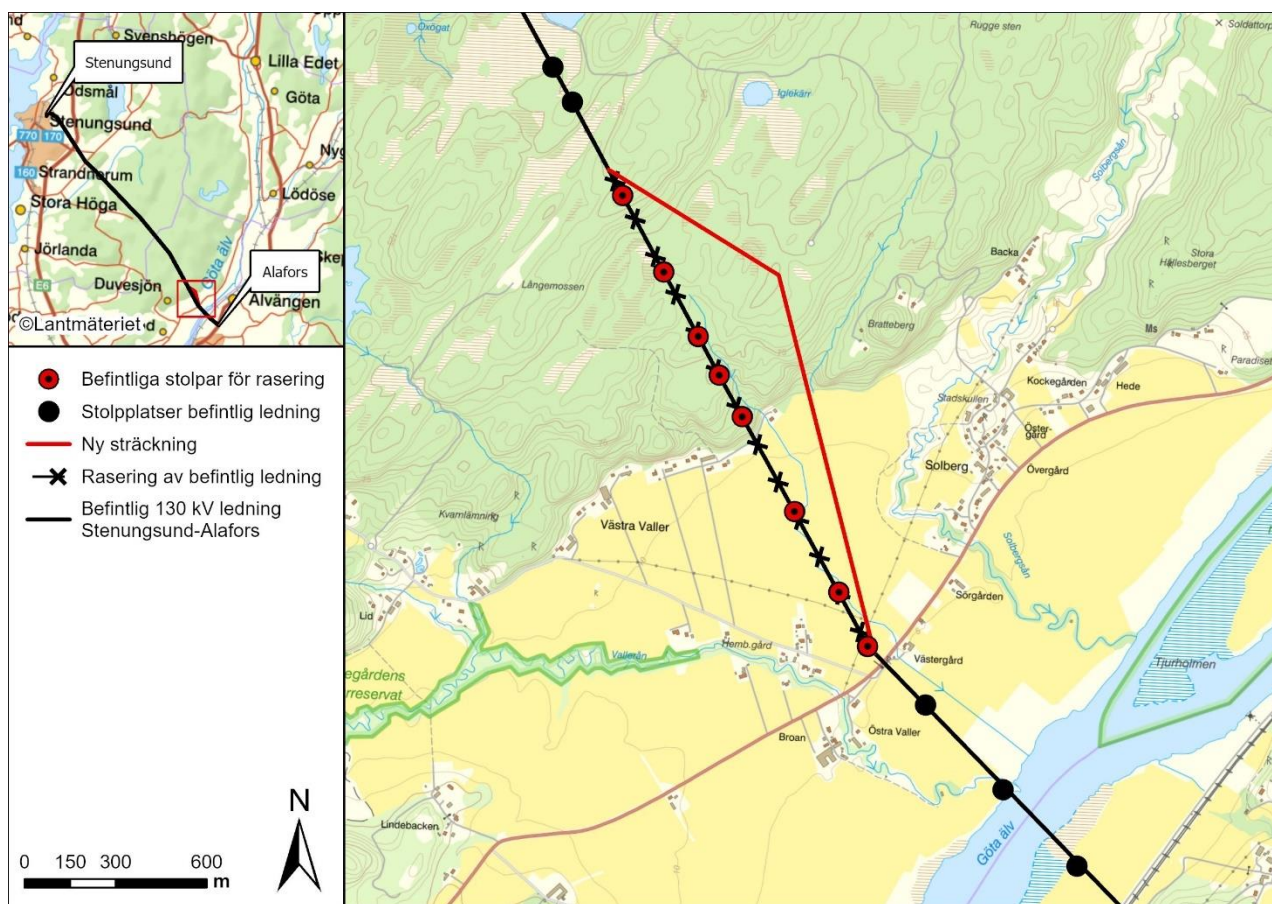


Figur 5. Principskiss över ny ledningsgata i skog (dvs skogsgata med tillhörande sidoområde) med Svenska kraftnäts nya 400 kV ledning Lunna-Ingelkärr samt den flyttade 130 kV ledningen Stenungsund-Alafors i parallellgång.

I åkermark är markbehovet mindre än i skogsmark, eftersom det begränsas till den yta som tas i anspråk av stolpar och eventuella stagförankringar.

4.4 Rasering av befintlig ledning på delsträcka

Ledningsflytten innebär att 8 stolpar med fundament och stagförankringar rivs längs en delsträcka av ledningen Stenungsund-Alafors, se Figur 6. Stolparna som ska raseras står både i skogsmark och jordbruksmark och består av 3 trästolpar och 5 stålstolpar. Vid rasering kommer stolpar, stag och fundament tas bort och förorenade jordmassor kring stolpplatserna kommer att schaktsaneras. Påverkan från raseringen av ledningen bedöms bli likvärdig påverkan från byggnationen av den nya ledningen.



Figur 6. Karta som visar den del av befintlig ledning Stenungsund–Alafors som ska raseras, med de stolpplatser som är aktuella för rivning särskilt utpekade.

4.5 Uppförande av luftledning

Innan byggnation av en ny kraftledning påbörjas genomförs en fältprojektering där ledningssträckningen stakas ut och markens profil mäts in och dokumenteras. Arbetet sker till fots och/eller med hjälp av lättare terränggående fordon. Alternativt sker en flygscanning för att mäta in profilen. När fältarbetena är klara avverkas skog för att åstadkomma den nya skogsgatan. Vanliga skogsmaskiner såsom skördare och skotare används normalt vid avverkingen.

Byggnadsmaterial för ledningen samt maskiner, såsom grävmaskin och i vissa fall mobilkran, behöver transporteras in till ledningsgatan inför byggnation av ledningen. För stålstolpar föregås stolpresning av anläggning av fundament. En grop schaktas ur där fundamentet sedan gjuts på plats, även prefabricerade betongfundament eller sylfundament kan komma att användas. Transporter kommer så långt som möjligt att ske på befintliga tillfartsvägar och i ledningsgatan. På så sätt minimeras behovet av att bryta nya vägar. När stolpresningen är klar ska faslinorna dras ut. En pilotlina dras ut med bandvagn eller helikopter. Pilotlinan används sedan för att dra ut en faslina med hjälp av en bromsmaskin och en drag/spolmaskin. Detta moment sker släpfrött varvid varken linor eller mark skadas.

De schaktmassor som uppstår vid stolpresning används bland annat för återfyllnad av schaktet när stolpen har rests. Eventuella överskottsmassor fördelas ut i terrängen kring stolpen. Inga överskottsmassor lämnas i värdefulla naturmiljöer.

Om det blir aktuellt med nya tillfartsvägar för byggnation av ledningen avser Vattenfall och/eller Svenska kraftnät att genomföra samråd enligt 12 kap. 6 § miljöbalken samt enligt 2 kap. 10 § kulturmiljölagen, vid behov.

5 OMRÅDETS FÖRUTSÄTTNINGAR

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

5.1 Markanvändning, planer och infrastruktur

Området kring Solberg och ledningsändringen utgörs av både skogsmark, åkermark, ängs- och betesmark samt glesbygdssamhällen. Miljön präglas även av Göta älv som passerar söder om ledningsändringen. Göta älv klassas av Havs- och vattenmyndigheten som ett värdefullt eller särskilt värdefullt vatten för natur- och kulturvärden. Nedan beskrivs projektförutsättningarna för planer och infrastruktur respektive mark och vatten.

5.1.1 Planer och infrastruktur

Kungälv's kommuns gällande översiktsplan antogs av kommunfullmäktige 2012. Under 2023 inledde kommunen arbetet med att ta fram en ny översiktsplan, ett arbete som fortfarande pågår. Ledningsflytten berör inga detaljplaner.

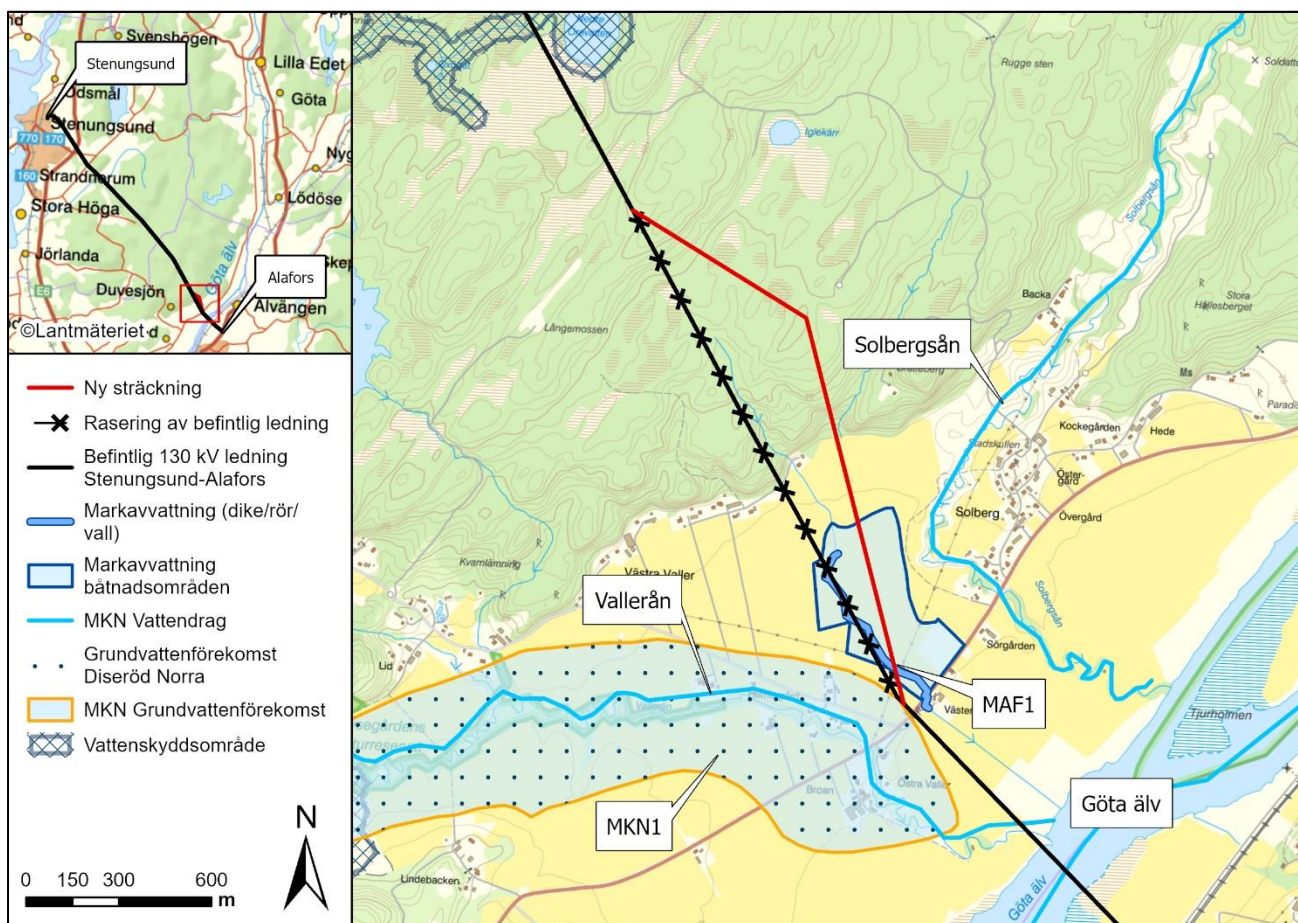
I den gällande översiktsplanen pekas ett, ur naturvärdesperspektiv, stort opåverkat område ut omkring Svartedalens naturreservat. Samma område täcks av riksintresse för naturvård och lyfts i kommunens Naturvårds- och friluftspan (antagen 2025) som utvecklingsområde för friluftsliv. Delsträckan som ledningsändringen berör är belägen ca 1,5 kilometer söder om Svartedalen.

Översiktsplanen pekar ut Göta älvdal som värdefull för friluftsliv och rekreation. Vid Göta älvs dalgång vid Solberg finns även områden som pekas ut som värdefulla odlingslandskap och särskilt värdefull åkermark. Vidare finns ett område i kommunens vindbruksplan utpekade norr om Solberg. Ledningen korsar samtliga av dessa områden; område med höga friluftsvärden, odlingslandskapsvärden, åkermarksvärden och vindbruksområde.

Både den nuvarande och den nya ledningssträckningen ligger inom MSA-hinderyta (Minimum Sector Altitude) för Göteborg-Landvetter och berör ett projektområde för vindkraft (Vindkraft Örevattenåsen) som inte längre är aktuellt. I området finns lokalnätsledningar och en landsväg.

5.1.2 Mark och vatten

I hela området råder förbud mot markavvattning. Både den befintliga och den nya ledningssträckningen korsar ett båtnadsområde och ett dike tillhörande markavvattningsföretaget Valler, Lid och Solberg (MAF1 i Figur 7). Den nya ledningssträckningen passerar förbi en grundvattenförekomst (Diseröd Norra, MKN1 i Figur 7), på 10 meters avstånd från planerad ledningsmitt. Grundvattenförekomsten omfattas av miljökvalitetsnormer med god kemisk och kvantitativ status. Det finns även vattendrag med miljökvalitetsnormer i närheten (Vallerån, Solbergsån och Göta älv) och fisk- och musselvatten med miljökvalitetsnormer (Göta älv), som närmast på ca 200 meters avstånd från ledningsändringen. Närmaste vattenskyddsområde ligger över 400 meter från befintlig och ny ledning. Området har tidigare utgjort vattenskyddsområde (Göta Älv och Vänersborgsvikens vattenskyddsområde) men skyddsföreskrifterna upphävdes 2025. Inga kända förorenade områden berörs.

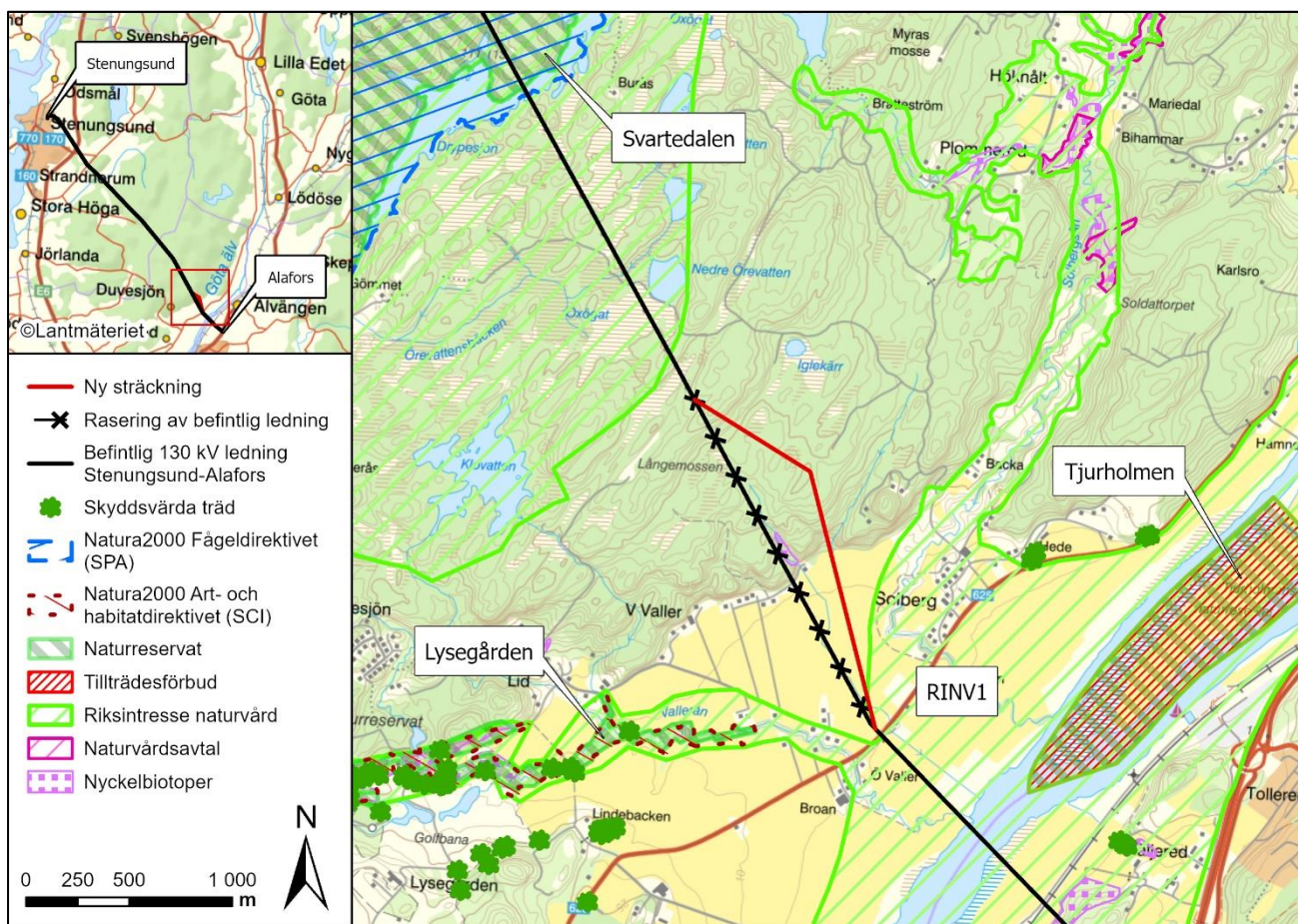


Figur 7. Karta över mark- och vattenintressen i området.

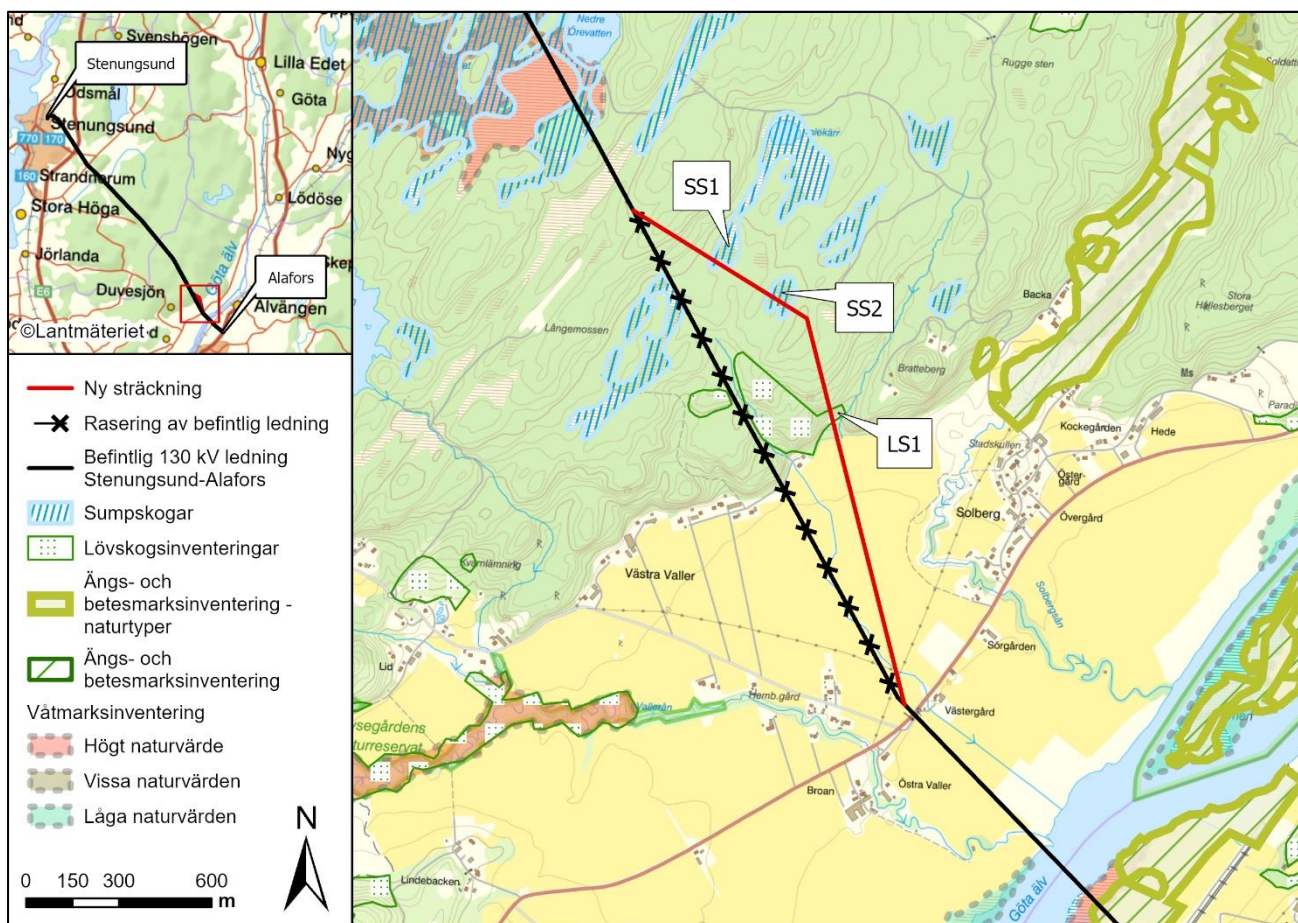
5.2 Naturmiljö

Naturmiljön omkring Solberg och ledningsändringen karaktäriseras av både skogar, åkrar och ängs- och betesmarker, liksom närheten till Göta älv och vattendrag som Vallerån och Solbergsån (se Figur 7). Inom två kilometer från den befintliga och nya ledningen finns tre naturreservat, se Figur 8: Svartedalens naturreservat, Lysegårdens naturreservat samt Tjurholmens naturreservat (med tillträdesförbud 15/3-15/7). Svartedalen och Lysegården är även Natura2000-områden (Svartedalen enligt Fågeldirektivet och delvis Art- och habitatdirektivet, Lysegården enligt Art- och habitatdirektivet). Flera större ytor kring ledningsändringen omfattas av riksintresseområde för naturvård.

Längst söder ut på den nya sträckningen korsas riksintresseområdet för naturvård Göta och Nordre älvs dalgångar (RINV1 i Figur 8). Den nya sträckningen korsar även två sumpskogar (SS1 och SS2 i Figur 9) och en inventerad lövskog (ek- och trivallövskog med ädellövsinslag) med naturvärdesklass 3 (LS1 i Figur 9). Den befintliga sträckningen passerar en nyckelbiotop, stolparnas centrum är placerade som närmast ca 25 meter från nyckelbiotopen (Figur 8). Befintlig ledning passerar även utkanten av en sumpskog och närmaste stolpe har sitt centrum ca 20 m från sumpskogen (Figur 9).



Figur 8. Karta över skyddade naturvärden och naturmiljöområden i området.



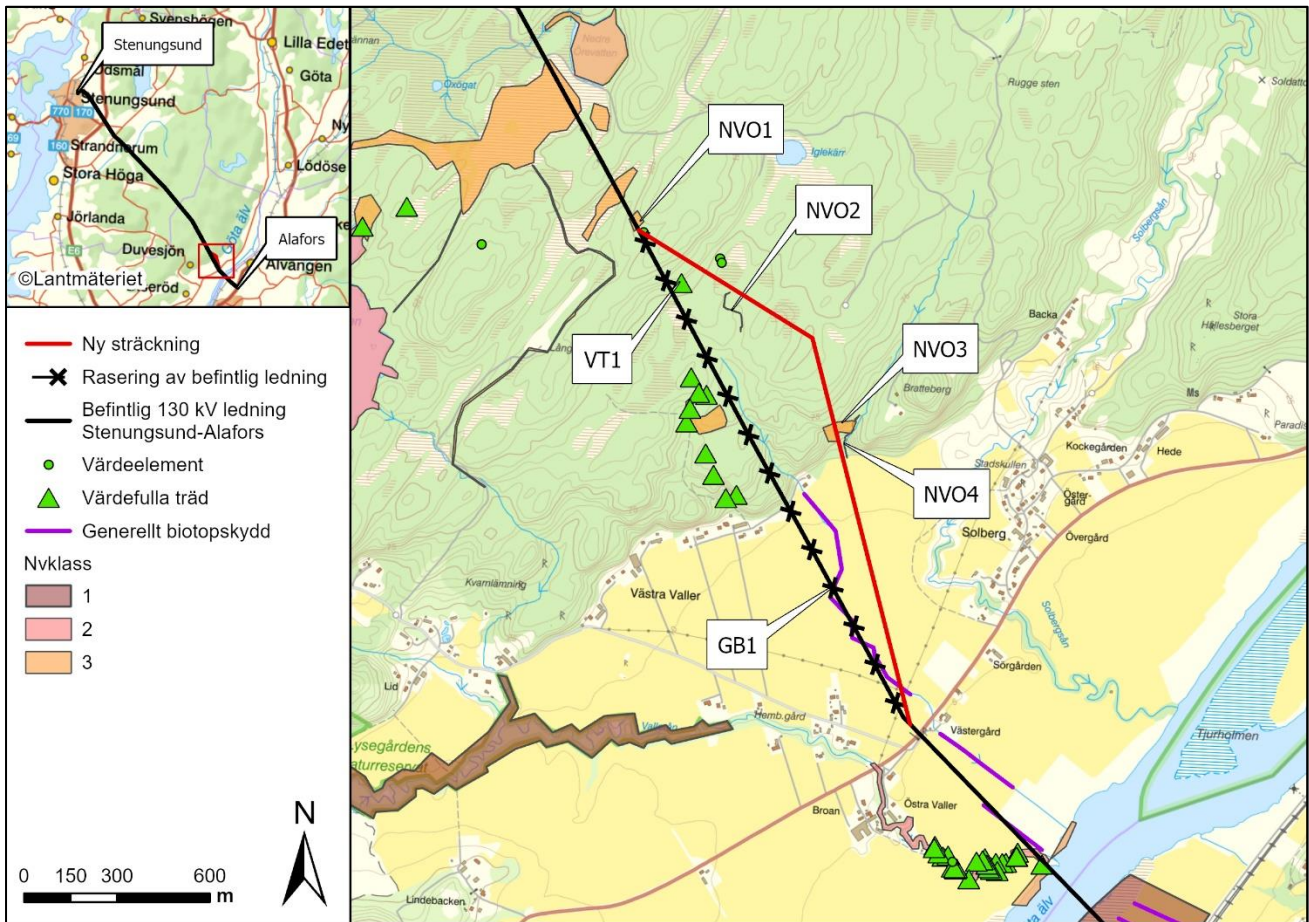
Figur 9. Karta över övriga naturvärden- och naturmiljötyper i området.

5.2.1 Inventeringar och utredningar

Inför tillståndsansökan för Svenska kraftnäts nya 400 kV ledning mellan Lunna och Ingelkärr har flera utredningar och inventeringar genomförts. Dessa omfattar naturmiljöer, arter och naturvärden som berörs både av Svenska kraftnäts planerade ledning och av den aktuella ledningsflytten, och används därför som underlag i detta samråd. Det framtagna underlaget består av en naturvärdesinventering (NVI), en artskyddsutredning och en fågelutredning, vilka redovisas i sin helhet i bilaga 5.3, 5.5 och 5.5.3 till koncessionsansökan för Lunna-Ingelkärr (länk och QR-kod i kapitel 1.1)

Naturvärdesinventering

NVI:n är genomförd enligt svensk SIS-standard och har identifierat naturvärden, generella biotopsskydd, naturvårdsarter, särskilt skyddsvärda träd och värdefulla träd, bilaga 5.3 till koncessionsansökan för Lunna-Ingelkärr (länk och QR-kod i kapitel 1.1). Naturvärdesobjekt och generella biotopsskydd som berörs av ledningsflytten redovisas i Figur 10 samt Tabell 1. Inom 100 m från den nya ledningssträckningen finns ett värdefullt träd (VT1), men inga särskilt skyddsvärda träd. Det finns även 5 naturvårdsarter och 3 värdeelement inom 100 meter från befintlig och ny ledning, dessa beskrivs närmre i kommande förenklat underlag/MKB.



Figur 10. Karta över resultatet av den naturvärdesinventering som genomförts för Svenska kraftnäts tillståndsansökan för planerad 400 kV ledning mellan Lunna och Ingelkär.

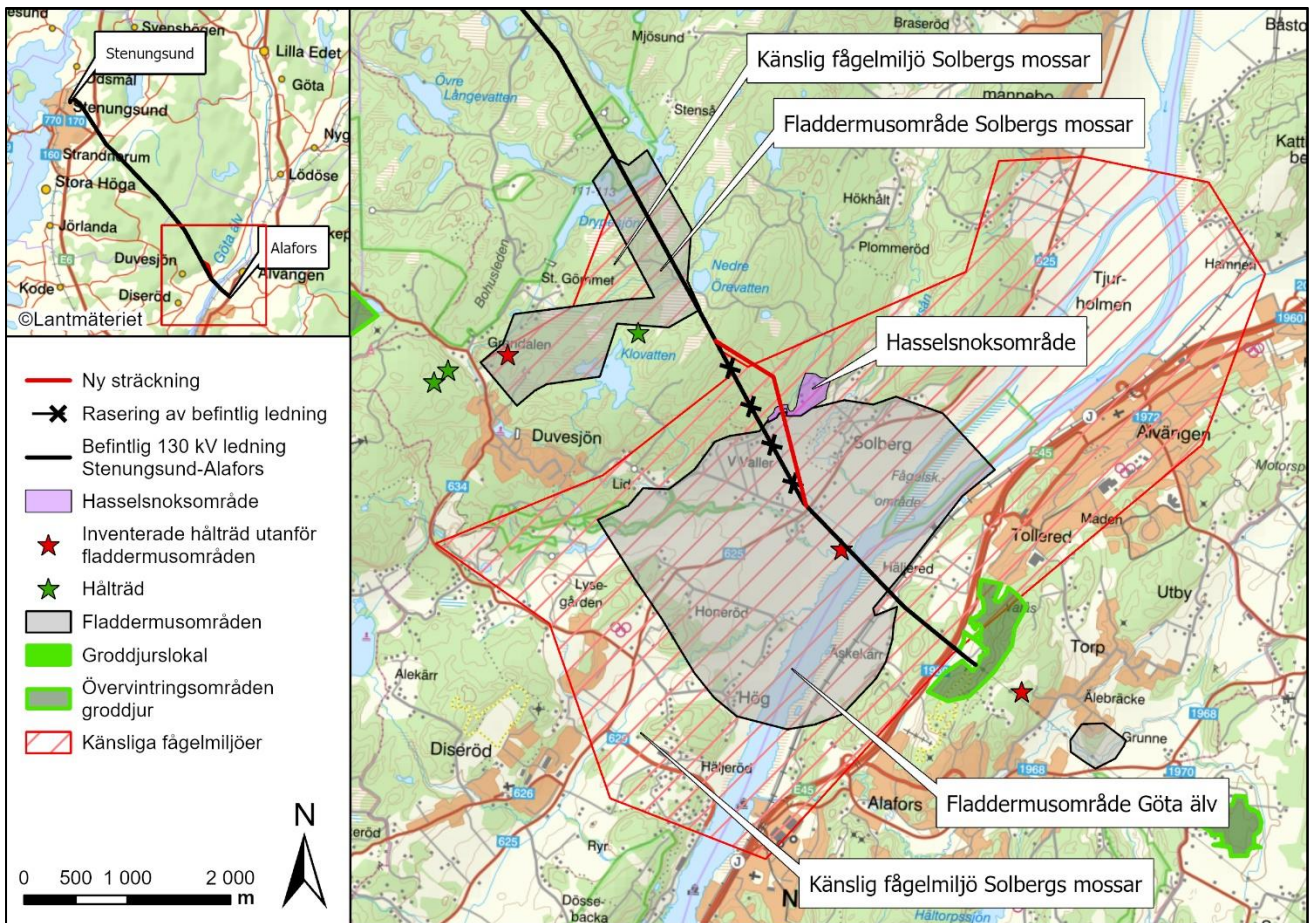
Tabell 1. Redovisning av naturvärdesobjekt (NVO), generella biotopskydd (GB) samt värdefulla träd som berörs av ledningsflytten. Objekten visas i Figur 10.

Kart-ID	Objekt-ID i Bilaga 5.4 till koncessionsansökan Lunna-Ingelkär	NVO klass	Avstånd till flyttad ledning	Beskrivning
NVO1	NVO206	3, påtagligt värde	10 m	Objektet utgörs av ljunghed med stort inslag av blåtåtel och brynmiljöer intill tallskog.
NVO2	NVO207	3, påtagligt värde	15 m	Objektet utgörs av ett vattendrag genom produktionskog med meandrande karaktär.
NVO3	NVO210	3, påtagligt värde	0 m	Äldre hassellund i stor blockig rasbrant ner mot Göta älv, inslag av tall och björk.
NVO4	NVO209	3, påtagligt värde	15 m	Objektet utgörs av en skogsback med högre fall som mynnar ut i Göta älv och odlingsmarkerna.
GB1	G-114	-	0 m	Dike i jordbruksmark
VT1	T-314	-	70 m	Står i brantslänt i tallskog. Troligen äldre än vad stamdiametern vittnar om.

Fågel- och artskyddsutredning

Det framgår i Svenska kraftnäts artskyddsutredning Lunna-Ingelkär, samt en särskild utredning kring fåglar vid Göta älv, att det finns två känsliga fågelmiljöer i området för Vattenfalls planerade ledningsflytt: Solbergs mossar och Göta älv, se Figur 11. Dessa områden utgör även känsliga miljöer för fladdermöss. Inga hålträd

har identifierats inom den nya ledningsgatan. Utöver detta har ett område med förekomst av hasselsnok identifierats inom den nya ledningsgatan.

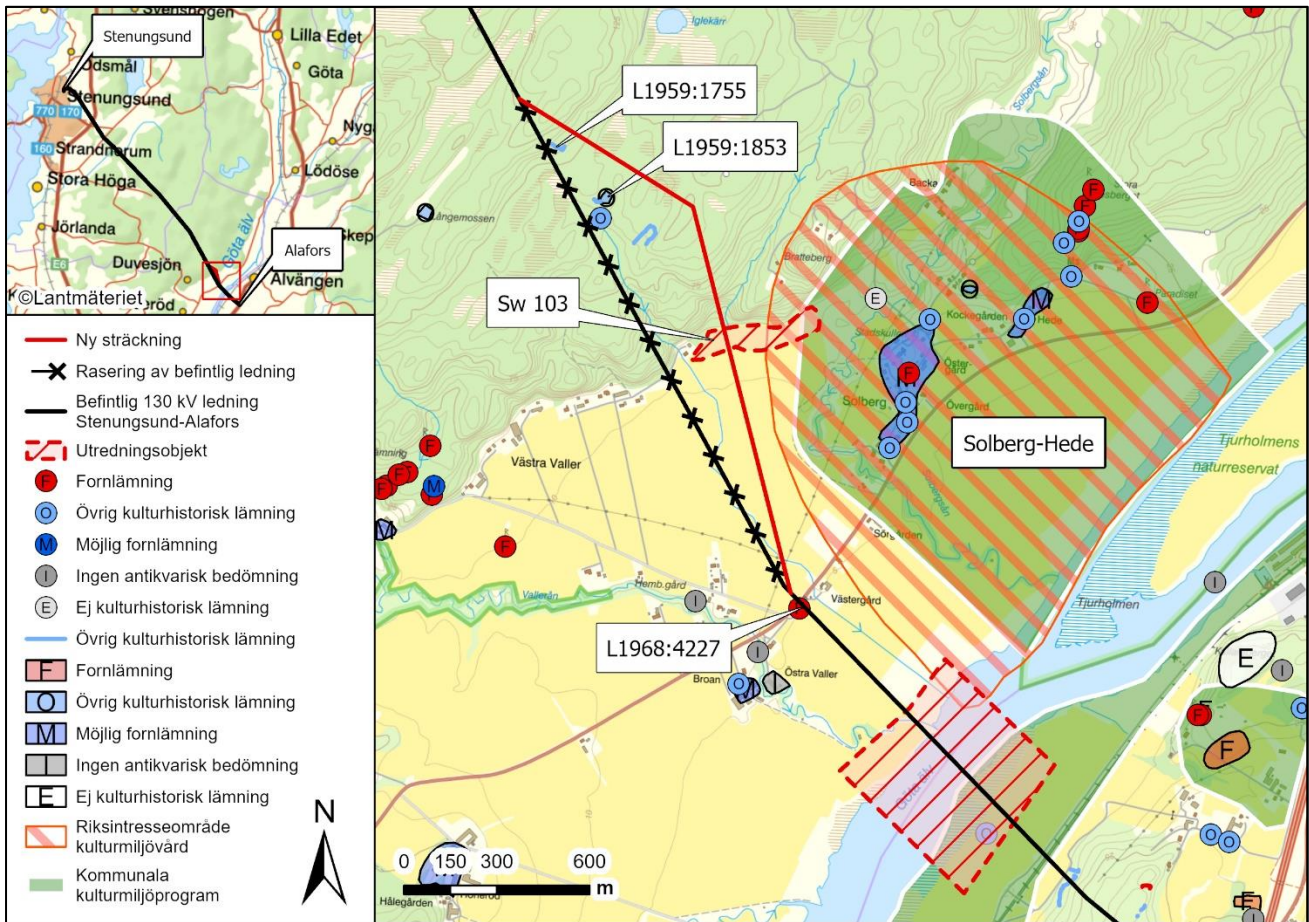


Figur 11. Karta över känsliga fågelmiljöer, fladdermusområden och hasselsnoksområden i ledningsflyttens närområde.

5.3 Kulturmiljö

Det finns flera för kulturmiljön betydelsefulla områden och objekt omkring Solberg och den aktuella ledningsändringen. Det framgår av den kulturmiljöanalys som genomförts i samband med tillståndsansökan för Svenska kraftnäts nya 400 kV ledning mellan Lunna och Ingelkärr, vilken även omfattar aktuell ledningsflytt. Inför samma ansökan har även en arkeologisk utredning etapp 1 (AU1) genomförts, där ett antal utredningsobjekt identifierats. För de objekt som bedöms påverkas i projektet har en ansökan om arkeologisk utredning etapp 2 (AU2) gjorts. Kulturmiljöanalysen, inklusive AU1, delges i sin helhet i bilaga 5.6 och 5.6.2 till koncessionsansökan för Lunna-Ingelkärr (länk och QR-kod i kapitel 1.1).

Både Kungälv kommun och Ale kommun pekar ut kulturmiljöer omkring Solberg i planeringsunderlag som översiktsplaner och kulturmiljöprogram. Det närmast belägna kommunalt utpekade området är beläget i Solberg och sammanfaller med riksintresseområdet för kulturmiljövården Solberg-Hede, se Figur 12. I Tabell 2 redovisas berörda kulturmiljölämningar och utredningsobjekt från AU1.



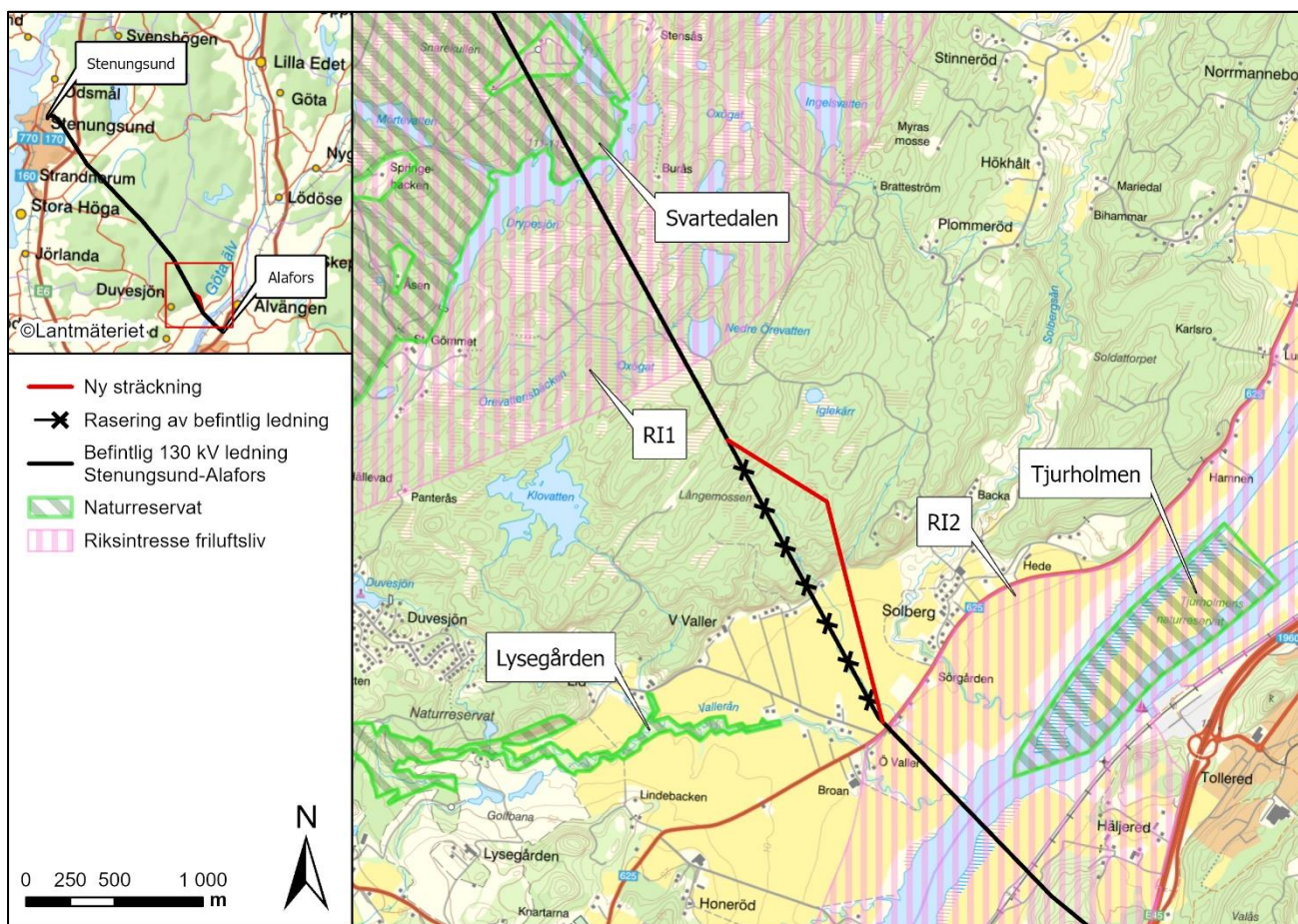
Figur 12. Karta över kulturmiljöer och kulturhistoriska lämningar i området.

Tabell 2. Kulturhistoriska lämningar inom 100 m från flyttad ledning vid Solberg. Lämningarna visas i Figur 12.

KartID / Länningensnr	Lämningstyp	Antikvarisk bedömning	Kommentar
L1959:1755	Hägnad	Övrig kulturhistorisk lämning	Belägen ca 50 m sydväst om ny sträckning.
L1959:1853	Fossil åker	Övrig kulturhistorisk lämning	Belägen ca 100 m sydväst om ny sträckning.
Sw 103	Utredningsobjekt	Ej fastställt	Ny ledning korsar objektet. Bedöms inte påverkas i nuläget.
L1968:4227	Vägmärke	Fornlämning	Belägen ca 50 m söder om ny sträckning

5.4 Friluftsliv

Området kring ledningsändringen bedöms omges av flera områden med goda förutsättningar för friluftsliv. Ny sträckning är belägen mellan två riksintresseområden för friluftsliv, Svartedalen (RI1) finns ca 500 meter norr om ledningsändringen och Göta älv, specifikt för delområdet Lilla Edet-Älvängen (RI2) ca 40 meter söder om ledningsändringen. I närheten finns även de tre naturreservaten Svartedalen, Tjurholmen och Lysegården, se Figur 8. Svartedalens naturreservat pekas ut i Kungälv kommuns Naturvårds- och friluftsplän som utvecklingsområde för friluftsliv. Kommunens översiktsplan pekar ut även ut Göta älvdal som värdefull för friluftsliv och rekreation.



Figur 13. Karta över områden med betydelse för friluftslivet i ledningsändringens närområde.

5.5 Landskapsbild

Ledningsflytten berör inga landskapsbildskydd. Landskapet är typiskt för Göta Älvs dalgång. Landskapet är öppet med stora sammanhängande, och maskinellt brukade åkrar framför allt ner mot Göta älv i söder och sydöst. Norr om Solberg och Hede blir terrängen mer kuperad och skogsbeväxt. Solbergsån, med träddrå, utgör även en viss visuell barriär. Solbergs by ligger på en höjd. En landsväg sträcker sig genom åkerlandskapet och en mindre lokalnätledning finns idag i området.

5.6 Boendemiljö

En central aspekt av kraftledningars påverkan på boendemiljöer är dess närhet till ledningen. Den nya sträckningen passerar tre byggnader inom 100 meter, varav en av byggnaderna är en bostad. Denna är belägen strax under 100 meter från den nya sträckan. Den del på den befintliga 130 kV ledningen mellan Stenungsund och Alafors som ska raseras finns fyra byggnader inom 100 meter, varav två är bostäder.

5.6.1 Elektromagnetiska fält

En annan aspekt av boendemiljöpåverkan från en kraftledning är elektromagnetiska fält.

Elektromagnetiska fält används som ett samlingsnamn för elektriska och magnetiska fält. Dessa fält uppkommer tex. vid generering, överföring och användning av el. Fälten finns överallt i vår miljö, både ute i samhället och i våra hem, och härstammar bl.a. från kraftledningar och elapparater.

För kraftledningar är det spänningsskillnaden mellan fasledare och mark som ger upphov till det elektriska fältet kring ledningen. Det elektriska fältet brukar mätas i enheten kilovolt per meter (kV/m). Elektriska fält av

någon storlek finns praktiskt taget bara kring högspänningsanläggningar. Fältet avskärmas lätt av t.ex. växter och byggnadsmaterial. Av det skälet fås i princip inget elektriskt fält inomhus härstammande från elanläggningar utanför huset. Det elektriska fältet anses därför inte vara relevant att redovisa.

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

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

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

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

Det vetenskapliga underlaget anses fortfarande inte tillräckligt gediget för att man ska kunna sätta ett gränsvärde. I stället har fem myndigheter – Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Socialstyrelsen och Strålsäkerhetsmyndigheten – tagit fram en vägledning för beslutsfattare som rekommenderar följande:

- Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas.
- Undvika att placera nya bostäder, skolor och förskolor nära elanläggningar som ger förhöjda magnetfält.
- Sträva efter att begränsa fält som starkt avviker från vad som kan anses normalt i hem, skolor, förskolor respektive aktuella arbetsmiljöer.

Inför tillståndsansökan för Svenska kraftnäts nya 400 kV ledning mellan Lunna och Ingelkärr har en magnetfältsutredning genomförts, se bilaga 5.8 till koncessionsansökan för Lunna-Ingelkärr (länk och QR-kod i kapitel 1.1). Utredningen omfattar även den ändring av befintlig 130 kV ledning mellan Stenungsund och Alafors som behandlas i detta samråd. Beräkningar har utförts av det sammantagna magnetfält som uppstår från de två parallellgående ledningarna på delsträckan för den aktuella ändringen. För delsträckan för den aktuella ändringen av sträckning (se Figur 3) har beräkningar utförts av det sammantagna magnetfält som uppstår från de två parallellgående ledningarna. Beräkningarna omfattar samtliga bostäder inom 100 meter från Svenska kraftnäts ledning Lunna–Ingelkärr. Utredningen visar att ledningsändringen inte leder till förhöjda eller avvikande magnetfältsnivåer vid bostäder. Vattenfall och den samradda ledningsändringen ligger därmed i linje med myndigheternas formulerade försiktighetsprincip som beskrivits ovan.

6 MILJÖPÅVERKAN

Utifrån det aktuella områdets specifika aspekter som presenteras i kapitel 5, görs även en övergripande bedömning av den påverkan som verksamheten kan tänkas utgöra samt eventuella hänsynsåtgärder.

6.1 Bedömning av påverkan jämfört med nuvarande ledning

6.1.1 Markanvändning, planer och infrastruktur

Den planerade ledningsändringen innebär att befintlig ledning rivs på en sträcka och ersätts av en ny sträckning som i huvudsak avses samlokaliseras med Svenska kraftnäts planerade 400 kV-ledning. Jämfört med dagens situation tillkommer nytt markintrång för stolpplatser och ledningsgata, samtidigt som mark frigörs där nuvarande ledning tas bort och markanvändningen på sikt kan återgå. Sammantaget medför åtgärden en viss omfördelning av markintrång och en framtida koncentration av elnätsinfrastruktur till en gemensam korridor när den planerade 400 kV-ledningen uppförs. Ledningsändringen bedöms inte strida mot gällande översiktsplan. Lokaliseringen inom MSA-hinderyta och i nedlagt vindkraftsprojektområde innebär ingen konflikt.

Ledningen utgör idag odlingshinder och den nya sträckningen kommer eventuellt skapa nya beroende på placering av stolpar inom jordbruksskiftena. Under anläggningsskedet kan jordbruket påverkas negativt. Den övergripande påverkan på markanvändning och planer bedöms dock vara marginellt förändrad jämfört med dagens ledning.

Vid anläggning av ny ledning finns risk för påverkan på vattenmiljön, såsom grumling, förändrat ytavrinningsmönster och spill. Denna påverkan kommer så långt som möjligt att undvikas genom att Vattenfall strävar efter att placera stolpar och stag så att markavvattnings- och grundvattenförekomster inte påverkas, samt genom anpassade arbetsmetoder och skydds- och hänsynsåtgärder vid arbeten vid vattendrag. Skydds- och hänsynsåtgärder redovisas närmare i det förenklade underlaget/MKB.

6.1.2 Naturmiljö

Jämfört med nuvarande ledning tillkommer avverkning och markpåverkan i den nya sträckningen, medan ledningsgatan där befintlig ledning tas bort successivt kan återbeskogas eller utvecklas mot tidigare markanvändning. Påverkan på nyckelbiotopen och sumpskogen bedöms kunna undvikas vid rasering av stolparna. Identifierade naturvärdsarter och värdeelement beskrivs närmre i kommande förenklat underlag/MKB. Ett naturvärdesobjekt med påtagligt naturvärde (NVO3) kommer att påverkas av den nya sträckningen. NVO3 utgör en rasbrant och hassellund inom område för hasselsnok och känsligt fladdermusområde, vilket innebär att det kan antas hysa värden som kan innebära risk för utlösande av förbud mot artskyddsförordningen. För att undvika skada på skyddade arter och säkerställa att förbuden i artskyddsförordningen inte överträds kommer skydds- och försiktighetsåtgärder att utformas och redovisas mer utförligt i kommande förenklat underlag/MKB. Påverkan på naturmiljön bedöms, när ledningen har flyttats, vara något större då identifierat naturvärdesobjektet påverkas, jämfört med befintlig ledning där ingen förändring skulle ske. I ett framtida läge, när den planerade 400 kV-ledningen uppförs, koncentreras intrånget till en gemensam infrastrukturkorridor.

Ombyggnation av befintlig ledning vid Göta älv bedöms kumulativt bidra till en ökad störning under byggskedet (genom buller, ljusförorening och mänsklig aktivitet) för fåglar och fladdermöss i området. Givet avståndet på cirka 500 m från älven bedöms störningen särskilt aktuell för rastande fåglar (trana, svanar, gäss) som födosöker på kringliggande åkrar och fält brett kring älven. Buller bedöms vara den främsta störningsrisken och pålning den främsta bullerkällan.

6.1.3 Kulturmiljö

I förhållande till dagens situation kan påverkan på kulturmiljön ändras lokalt genom att stolpar och ledningsgata förskjuts till nya lägen, medan påverkan minskar där befintlig ledning rivs. I ett landskap där kraftledning redan är ett inslag medför omlokaliseringen främst en omfördelning av den visuella påverkan och en viss förändring i relation till enskilda kulturmiljöobjekt. Ledningsåtgärderna bedöms inte ge en direkt påverkan på riksintressets för kulturmiljövården Solberg-Hedes uttryck då inget fysiskt intrång i kulturmiljöerna kommer att ske. De utpekade värdena utgörs av den samlade bebyggelsen runt bygatan med de äldre samhällsfunktionerna samlade vid bytorget. Bebyggelsen är huvudsakligen vänd mot bygatan eller ner mot Göta älv i sydöst. Ansökan om AU2 kommer genomföras om risk för påverkan på utredningsobjekt uppkommer.

Kända kulturvärden bedöms kunna undvikas och därmed bedöms den samlade påverkan på kulturmiljön inte öka jämfört med nuvarande ledning.

6.1.4 Friluftsliv

Jämfört med nuvarande sträckning medför åtgärden att friluftslivet påverkas av tillfälliga störningar under byggskedet, men i driftskedet innebär den nya sträckningen huvudsakligen en omfördelning av var ledningen upplevs i landskapet. På vissa platser kan upplevelsen av teknisk påverkan förändras genom att ledningen placeras närmre stigar eller brukad mark, medan den minskar där befintlig ledning tas bort. Den totala påverkan på friluftslivet bedöms vara i huvudsak oförändrad jämfört med nuläget. I ett framtida läge, när den planerade 400 kV-ledningen uppförs, kommer påverkan främst att vara koncentrerad till en gemensam korridor.

6.1.5 Landskapsbild

För landskapsbildens innebär åtgärden att den visuella påverkan delvis omfördelas. Nya stolpar och ledningssträckning tillkommer i vissa vyer, medan påverkan minskar där den nuvarande ledningen rivs. Vattenfalls befintliga 130 kV ledning mellan Stenungsund-Alafors påverkar redan landskapsbildens i och omkring Solberg. Ledningsflytten innebär att vissa bostäder i området exponeras mindre mot ledningen och att andra exponeras mer, med visuella upplevelser som påverkas därefter. Bostäder väster om Solberg bedöms få lägre exponering mot ledningen när den flyttats.

Inför tillståndsansökan för Svenska kraftnäts nya 400 kV ledning mellan Lunna och Ingelkärr har en landskapsbildsanalys genomförts, se bilaga 5.7 till koncessionsansökan för Lunna-Ingelkärr (länk och QR-kod i kapitel 1.1), vilken även omfattar ledningsflytten vid Solberg. Tre vyer i eller omkring Solberg har analyserats med bedömningen att konsekvenserna från ledningsflytten och Svenska kraftnäts nya 400 kV ledning Lunna-Ingelkärr blir måttliga i drifffas. Analysen belyser även att ledningsflytten innebär att Lysegårdens naturreservat kommer att hamna på ett längre avstånd från ledningen än i dagsläget.

Sammantaget bedöms den samlade landskapsbildspåverkan inte öka i förhållande till dagens ledning, men förändras lokalt. I ett framtida läge med den planerade 400 kV-ledningen innebär samlokaliseringen att kraftledningar blir mer koncentrerade till en sammanhållen korridor.

6.1.6 Boendemiljö och elektromagnetiska fält

I förhållande till nuvarande ledning tillkommer tillfälliga störningar under byggskedet genom buller, transporter och arbetsmoment. I driftskedet förändras främst den visuella påverkan för vissa närboende beroende på var den nya sträckningen placeras i förhållande till bostäder, samtidigt som påverkan minskar där ledningen tas bort. Genomförda beräkningar visar att magnetfältsnivåerna vid bostäder inte ökar jämfört med nuläget. Den totala påverkan på boendemiljön, inklusive elektromagnetiska fält, bedöms därmed vara i stort sett oförändrad jämfört med den befintliga ledningen. I ett framtida läge, när den planerade 400 kV-ledningen uppförs, kommer den samlade påverkan att behöva bedömas med hänsyn till båda anläggningarna, men den aktuella ledningsändringen medför inte i sig någon ökning av magnetfältsnivåerna vid bostäder.

6.2 Hänsynsåtgärder

I det kommande förenklade underlaget eller MKB:n kommer en slutgiltig bedömning att göras för varje enskilt intresse, där även åtagna hänsynsåtgärder redovisas. Hänsynsåtgärderna tas fram för att påverkan, effekter och konsekvenser på miljön ska minimeras, och kommer även att anges samlade i en miljöåtgärdsplan inför detaljprojekteringsfas och entreprenad.

6.3 Samlad bedömning

Sammanfattningsvis innebär den planerade ledningsändringen främst en omfördelning av befintlig påverkan, där nytt markintrång och nya visuella inslag tillkommer samtidigt som intrång och påverkan upphör där nuvarande ledning rivs. Påverkan på naturmiljö, kulturmiljö, friluftsliv, landskapsbild och boendemiljö bedöms i driftskedet vara marginellt förändrad jämfört med dagens situation. Projektet och ledningsflytten möjliggör dessutom utbyggnaden av Svenska kraftnäts planerade 400 kV-ledning mellan Lunna och Ingelkärr, vilket stärker transmissionsnätet och bidrar till en trygg och säker elförsörjning i Västsverige.

Vattenfall anser att påverkan blir obetydlig när ledningen är i drift. Vattenfall anser att projektet inte kan antas innebära betydande miljöpåverkan om nödvändiga hänsynsåtgärder följs.

7 FORTSATT ARBETE

Efter avslutat samråd sammanställer Sökanden alla inkomna yttranden, samt Sökandens bemötande av dessa, i en samrådsredogörelse. En begäran om beslut avseende betydande miljöpåverkan lämnas därefter in till länsstyrelsen som beslutar om utformningen samt omfattningen av den fortsatta tillståndsprocessen.

Om ledningsändringen inte bedöms medföra betydande miljöpåverkan kommer Sökanden att göra en miljöbedömning och upprätta ett förenklat underlag (tidigare kallat liten MKB).

Om ledningsändringen bedöms medföra betydande miljöpåverkan genomför Sökanden en specifik miljöbedömning. Den inleds med ett avgränsningssamråd som avgör omfattningen i den fullskaliga MKB:n som tas fram. Den upprättade MKB:n utgör bilaga till koncessionsansökan som skickas in till Energimarknadsinspektionen.

Nedan redovisas det preliminära innehållet i kommande förenklade underlag eller MKB. Utifrån genomfört samråd och den information som framkommer under miljöbedömningsprocessen kan innehållet komma att revideras något:

- Inledning
 - Bakgrund och syfte
 - Vattenfall Eldistribution AB
- Tillståndsprocessen och markupplåtelse
- Planerade åtgärder
- Tekniska förutsättningar
- Områdets förutsättningar och miljökonsekvenser
- Samlad bedömning
- Miljöbalkens allmänna hänsynsregler
- Referenser

8 REFERENSER

Ale kommun. *Ale kommun Kultur i arv*. 2008.

<https://ale.se/download/18.2401f83318b6a9cb9e17d098/1698672601427/Kultur%20i%20arv%20-%20kulturarvsplan.pdf> (Hämtat 2026-04-30)

Ale kommun. *Ale översiktsplan 2021*. 2021.

<https://ale.se/download/18.6748d818afe5e87c0140fa/1696935453216/%C3%96versiktsplan.pdf> (Hämtat 2026-04-30)

EBH stödet. Länsstyrelsens portal med potentiellt förorenade områden.

<https://www.lansstyrelsen.se/orebro/om-oss/vara-tjanster/karttjanster-och-geodata.html>

Kungälv kommun. *Naturvårds- och friluftspan*. 2025. <https://www.kungalv.se/siteassets/dokument/kommun-och-politik/styrdokument/bygg-mark-miljo-natur/naturvards--och-friluftslivsplan.-del-1---natur-och-friluftsliv-i-kungalvs-kommun.pdf> (Hämtat 2026-04-17)

Kungälv kommun. *Vindbruksplan Tematiskt tillägg till översiktsplanen*. 2010.

<https://www.kungalv.se/siteassets/dokument/bygga-och-bo/dokument/samhallsplanering/vindbruksplan.pdf> (Hämtat 2026-04-17)

Kungälv kommun. *Översiktsplan 2010 för Kungälv kommun*. 2012.

<https://www.kungalv.se/contentassets/5410e69f8bf74561a896bb620a2c6cad/op2010-planbeskrivning.pdf> (Hämtat 2026-04-17)

Länsstyrelsen i Västra Götaland Geodatakatalog. <https://ext-geodatakatalog.lansstyrelsen.se/GeodataKatalogen/srv/swe/catalog.search#/home>

Riksantikvarieämbetet, 2021. Digitalt underlagsmaterial, Fornsök. <https://app.raa.se/open/fornsok/>.

Skogsstyrelsen <https://www.skogsstyrelsen.se/skogensparlor>

Strålsäkerhetsmyndigheten

<https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/contentassets/1ebc56e1b11f4b118b9b4a09b9cd4d7c/magnetfalt-och-halsorisker.pdf>

Svenska kraftnät. *Dokument och kartor tillhörande projekt Skogssäter-Ingelkärr*.

<https://www.svk.se/utveckling-av-kraftsystemet/transmissionsnatet/transmissionsnatsprojekt/skogssater-ingelkarr/dokument-och-kartor/> (Hämtat 2026-05-20)

Västra Götalandsregionen. *Accelererad elnätsutveckling i Västra Götaland – ACCEL*. N.d.

<https://www.vgregion.se/regional-utveckling/regional-utvecklingsstrategi/kraftsamlingar/elektrifiering/eldistribution/accel/> (Hämtat 2026-04-30)

Lagar och förordningar

Ellagen (1997:857)

Elförordningen (2013:208)

Miljöbalken (1998:808)

Miljöbedömningsförordningen (2017:966)