

UNDERLAG FÖR SAMRÅD - stråkval och förslag på sträckning

Markkabelförband mellan Överby och Rotebro
(Sollentuna kommun, Stockholms län)

2014-11-14

Upprättat av ÅF Industry AB
på uppdrag av Vattenfall Eldistribution AB

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	Inledning	3
1.1	Bakgrund	3
1.2	Samråd och tillstånd	3
2	Lokalisering	3
2.1	Översikt	3
2.2	Sträckningsbeskrivning	4
2.3	Avfärdade alternativ	5
3	Anläggning	5
3.1	Utformning, teknik och förläggning.....	5
4	Berörda intresseområden samt översiktlig konsekvensbedömning.....	6
4.1	Intresseområden avseende vatten-, natur- och kulturmiljö	6
4.2	Landskapsbild, markanvändning och planfrågor	7
4.3	Rekreation och friluftsliv	7
4.4	Infrastruktur	8
4.5	Magnetfält och bebyggelse	8
4.6	Påverkan vid byggnation och underhållsarbete.....	9

Bilagor

Bilaga 1. Karta med närliggande intresseområden.

1 INLEDNING

1.1 Bakgrund

Trafikverket planerar att bredda Stäketleden (väg 267) på sträckan mellan Stäket och Rotebro. På en del av sträckan som ska breddas har Vattenfall Eldistribution AB (nedan benämnt Vattenfall) en befintlig markförlagd 70 kV ledning norr om vägen. Breddningen medför att befintlig ledning måste byggas om i ny sträckning på sträckan mellan Rotebro och Överby. Projektet har initierats av Trafikverket.

För att säkerställa framtida kapacitetsbehov och använda en driftspänning av internationell standard avser Vattenfall att i samband med projektet ersätta befintlig 70 kV ledning med ett kabelförband i 130 kV standard (driftspänning ca 137 kV). Parallellförläggning av ytterligare ett 130 kV kabelförband (driftspänning ca 137 kV) planeras för att öka leveranssäkerheten i området. Ledningarna kommer inledningsvis att drivas med 70 kV (driftspänning 77 kV).

Under december 2013-februari 2014 genomförde Vattenfall samråd avseende markkabelprojektet. Samrådet avsåg utredningsområde och markkabelstråk. Under maj 2014 genomfördes ett kompletterande samråd avseende sträckan förbi Överby Gård och Överby Ridskola. Det kompletterande samrådet avsåg enbart denna passage, och genomfördes med anledning av samrådssynpunkter framförda av Sollentuna kommun.

1.2 Samråd och tillstånd

För att få anlägga kraftledningar för 130 kV krävs enligt ellagen tillstånd i form av nätkoncession för linje. Innan ansökan om tillstånd tas fram ska samråd enligt miljöbalkens 6 kap. 4§ genomföras¹. Detta samrådsunderlag är framtaget för att utgöra underlag för ett sådant samråd.

Det samråd som nu genomförs avser Vattenfalls *val av stråk* samt ett *förslag på sträckning* av kabelförbanden i det förordade stråket. Tidigare samråd har avsett stråk, men nu är projektet i det skede att en grov projektering av ledningssträckningen har gjorts, bland annat utifrån de synpunkter som framförts inom tidigare samråd.

Skriftligt samrådsmaterial skickas till länsstyrelsen, Sollentuna kommun, vissa övriga myndigheter samt ägare och rättighetshavare till fastigheter inom 50 m från de stråk som utretts inom projektet (se figur 2.1).

Efter genomfört samråd kommer eventuella justeringar av sträckningen att göras. Därefter kommer ansökan om nätkoncession för linje att tas fram och tillsändas Energimarknadsinspektionen.

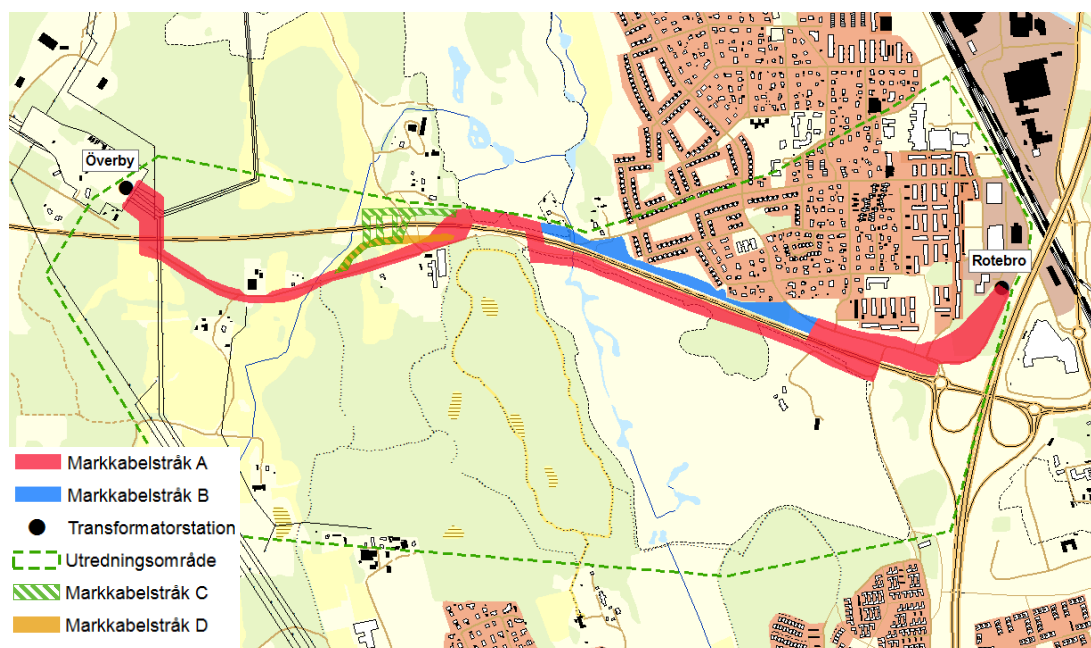
2 LOKALISERING

2.1 Översikt

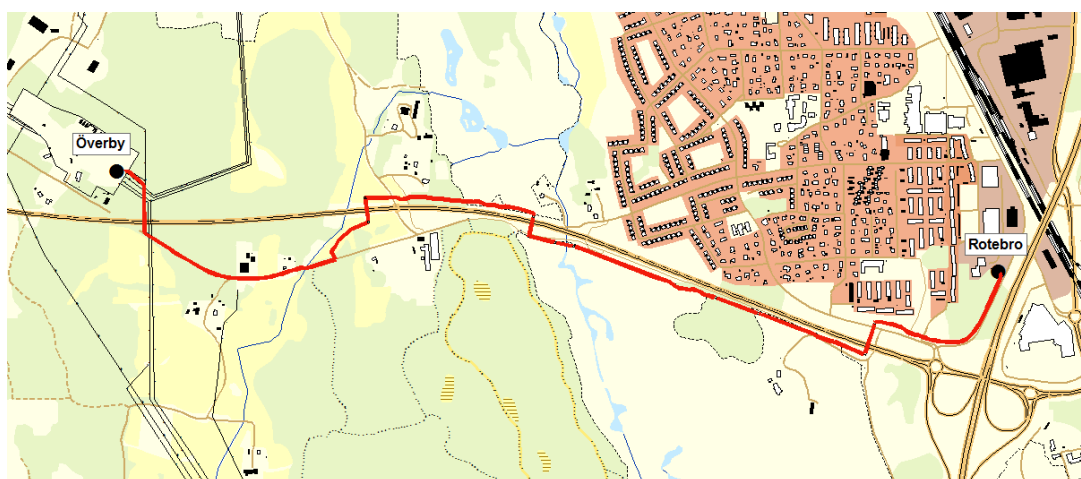
De alternativ som varit föremål för samråd inom projektet framgår av figur 2.1.

Utifrån genomförda samråd, teknisk utvärdering mm har en kombination av stråk A och stråk C (se figur 2.1) valts som mest lämplig för kabelförläggning. Inom stråken har den sträckning identifierats som bedöms som mest lämplig. Sträckningen framgår av karta i figur 2.2 och bilaga 1. Ledningssträckningen är ca 3,3 km lång.

¹ För ytterligare information om lagstiftning, tillstånd mm hänvisas till ursprungligt samrådsmaterial, daterat 2013-12-19.



Figur 2.1. Karta över det utredningsområde och de ledningsstråk för vilka samråd tidigare har genomförts.



Figur 2.2. Förslag på kabelsträckning mellan Rotebro och Överby.

2.2 Sträckningsbeskrivning

Den sträckning som grovprojekterats följer till mycket stor del befintliga vägstrukturer. Nedan beskrivs sträckningen översiktligt, sett från öster (Rotebro transformatorstation) till väster (Överby transformatorstation).

Från Rotebro transformatorstation till första korsningen med Stäketleden, sett österifrån, följer ledningarna norra sidan av Rotebrovägen. Här är det trångt med flera andra ledningar som redan är förlagda i motsvarande sträckning. På denna sträcka kommer samförläggning att ske med 10 kV ledningar tillhörande Sollentuna Energi.

Korsning med Stäketleden sker genom schaktfri metodik (tryckning/borring). Kablarna avses därefter placeras på södra sidan om Stäketleden i drygt en kilometer. Ledningarna placeras i huvudsak söder om den gång/cykelväg som finns på sträckan, i anslutning till det område som nyttjas av Sollentuna Golfklubb. Annan placering kommer i konflikt med skyddsavstånd till den befintliga vattenledning som ligger utmed gång/cykelbanan. Utmed sträckan finns en fornlämning (se mer under avsnitt om kulturmiljö). Avsikten är att nyttja en schaktfri metodik

för att passera fornlämningen.

Vid Lillskogen är det för trångt för att kunna placera de nya ledningarna mellan skogsområdet och Stäketleden, varför ledningarna återigen borras/trycks under Stäketleden, till dess norra sida. En fortsatt förläggning på södra sidan hade inneburit att sprängning hade krävts i skogsområdet (vilket även utgör fornlämning), vilket bedöms som olämpligt.

Ledningarna placeras på norra sidan av Stäketleden på sträckan förbi Överby Gård. På södra sidan av Stäketleden ligger på denna sträcka Överby Ridskola. Kabelförläggning norr om vägen sker i anslutning till Trafikverkets kommande vägområde, men strax utanför detta. Trafikverket kommer att utöka vägområdet för breddningen av vägen. Väster om Överby Gård sker ny korsning med Stäketleden för att återigen nå dess södra sida. Avsikten är att ledningarna ska korsa Stäketleden så vinkelrätt som möjligt, för att generera en kort korsning samt minska störningen, och att därefter följa på sydöstra sidan av Trafikverkets nya av-/påfart. Även här avses kabelförläggning ske utanför vägområdet.

Ledningarna placeras därefter utmed gamla Stäketleden på sträckan från ridskolan till Överby station. Korsning med Stäketleden sker i höjd med östra delen av stationsläget.

2.3 Avfärdade alternativ

De alternativ för vilka samråd genomförts framgår av figur 2.1. Mot bakgrund av de synpunkter som inkommit under samrådet har Vattenfall valt att gå vidare med en kombination av stråk A och stråk C. Länsstyrelsen i Stockholms län har bedömt att projektet inte kan antas medföra betydande miljöpåverkan (baserat på en sträckning inom stråk A, C eller D).

På sträckan från Rotebrostationen fram till Lillskogen bedöms det mer lämpligt att placera ledningarna i stråk A (huvudsak södra sidan av Stäketleden) än stråk B (norra sidan av Stäketleden). Motivet är främst närheten till bebyggelse på norra sidan, samt det faktum att det är mycket trångt mellan bullervall norr om Stäketleden och närliggande privata fastigheter. Vid kabelförläggning i stråk B skulle arbete med anläggning och eventuell framtida reparation av ledningarna medföra en störning för de närboende, och troligtvis även ett intrång på privata bostadsfastigheter. Ett flertal samrådsinstanser har påtalat olämpligheten med kabelförläggning inom stråk B.

Av de alternativ som varit föremål för samråd på sträckan förbi Överby Gård och Överby Ridskola förespråkar Sollentuna kommun, som är lagfaren ägare till berörda fastigheter, en ledningsplacering inom alternativ C (norr om Stäketleden), under förutsättning att Trafikverkets vägområde kan nyttjas som arbetsområde vid kabelförläggningen. Alternativ A bedöms av kommunen kunna påverka fritidsverksamhet och framtida utbyggnad vid ridskolan. Bland övriga instanser råder delade meningar om vilket av alternativ A och C som är att föredra på denna delsträcka.

Ytterligare alternativ har studerats, men bedömts som mindre lämpliga².

3 ANLÄGGNING

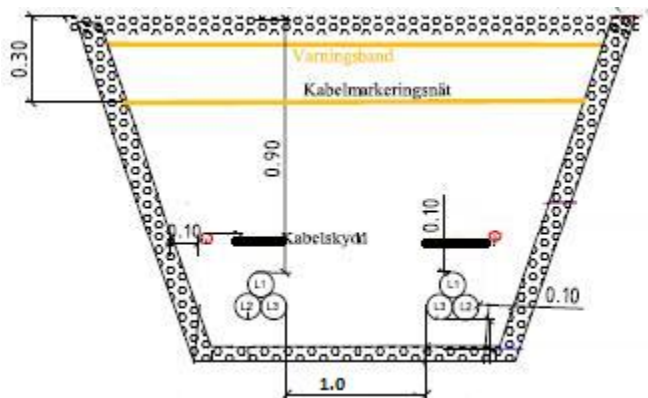
3.1 Utformning, teknik och förläggning

Projektet medför förläggning av två stycken 130 kV kabelförband mellan transformatorstationerna Överby och Rotebro. Ett markkabelförband för 130 kV består av tre stycken enledarkablar som grupperas i triangelformation för att minimera intrånget och magnetfältet, se figur 3.1. För att öka driftsäkerheten placeras de två 130 kV ledningarna med ca 1 m mellanrum, vilket minskar risken för samtida avgrävning.

Anläggningsarbetet medför att ledningarna placeras i ett gemensamt schakt, med en bredd om ca 2 m vid markytan, ca 1,5 m bottenbredd samt ett djup av ca 1,2 m. På sträckan närmast Rotebrostationen (ca 500 m) kommer samförläggning med 10 kV ledningar att ske

² Se ursprungligt samrådsmaterial, daterat 2013-12-19.

vilket medför ett något bredare schakt (ca 2,5 m vid markytan och 2 m vid botten). Samtliga mått kan variera något beroende på geologiska förutsättningar.



Figur 3.1. Principskiss av ett schakt med två parallella markkabelförband. De tre grupperade cirkelarna utgör enledarkablar för 130 kV och de horisontella strecken representerar kabelskydd (skissen är inte skalenlig).

Kablarna placeras på en bädd av sand och grus. Samma material används även för täckning av kabelförbanden. Förläggning sker i huvudsak genom schaktning. Vid sidan av schaktet körs arbetsfordon och på sträckor där så är möjligt läggs schaktmassor upp invid schakten. Om möjligt nyttjas befintliga vägstrukturer för transport och förläggningsarbete. Vid förläggning i grönytor separeras det övre vegetationslagret för att kunna återföras överst i schakten. Efter slutfört arbete återställs befintligt yttskikt. Bredd på arbetsområdet inklusive transportväg och massupplag är ca 10 m.

Vid korsning med Stäketleden kommer en schaktfri metodik att nyttjas, vilket innebär att körbanan inte kommer att grävas av. Vanliga schaktfria metoder är tryckning, styrd borring och hammarborring (vilken metod som är mest lämplig styrs främst av markförhållanden). Schaktfri förläggning avses även nyttjas vid passage under vattendrag samt vid fornlämning (pga platsbrist). Metodiken medför att gropar om ca 5 m x 8 m tas upp vid start- respektive slutpunkten för den schaktfria passagen.

På vissa passager kan markförhållanden göra att sprängning krävs. Eventuell sprängning sker med konventionell utrustning och metodik. Sprängmassor nyttjas inte för återfyllning.

4 BERÖRDA INTRESSEOMRÅDEN SAMT ÖVERSIKTLIG KONSEKVENSBEDÖMNING

De miljökonsekvenser som anläggande av 130 kV ledningarna medför kommer att beskrivas i den miljökonsekvensbeskrivning som tas fram för att bifogas ansökan. Nedan ges en översiktlig konsekvensbedömning.

En genomgång av intresseområden avseende natur-, vatten- och kulturmiljö mm utmed ledningssträckningen har gjorts (källor: Länsstyrelsen, Riksantikvarieämbetet, Skogsstyrelsen). Grovprojekterad ledningssträckning samt identifierade intresseområden i dessa myndigheters digitala material framgår av bilaga 1.

4.1 Intresseområden avseende vatten-, natur- och kulturmiljö

På sträckan närmast Rotebro station (ca 800 m) berörs vattenskyddsområde (Rotsunda). Även transformatorstationen ligger inom vattenskyddsområdet.

På sträckan vid golfbanan passerar ledningssträckningen nära en fornlämning med Riksantikvarieämbetets benämning "Sollentuna 106:1", vilket utgörs av lämningstypen

”gravfält”. Det är ont om plats mellan fornlämning, gång/cykelväg samt Stäketleden, varför avsikten är att nyttja borrhning/tryckning för att placera kablarna mellan fornlämning och intilliggande vägstruktur. Ett separat samråd enligt kulturmiljölagstiftningen genomförs med länsstyrelsens kulturmiljöenhet.

I den östra delen av ledningssträckningen passeras en fornlämning, en stensättning, på ca 15 m avstånd.

Ledningarna korsar mindre diken och vattendrag. Ledningarna avses tryckas under det vattendrag som rinner i nordsydlig riktigt i västra delen av golfbanan.

4.2 Landskapsbild, markanvändning och planfrågor

Träd och annan vegetation kommer att tas ned utmed kabelschaktet. Efter slutförda arbeten återställs marken. I driftskedet kan en del av vegetationen tillåtas återetableras och spåren av kabelförläggningen minskar därmed successivt. Ovanför kabelschaktet kommer högre vegetation att avverkas om behov föreligger (med syfte att möjliggöra åtkomst till kablarna samt förhindra att grövre rötter växer in i kabelschaktet). Påverkan på landskapsbilden bedöms i driftskedet vara mycket liten.

Vid schaktarbetet kommer matjord att avskiljas och återföras överst i schakten, för att gynna återetablering av vegetationen. Vid förläggning i hårdgjorda ytor återställs ytskikt när anläggningsarbetet är färdigt.

På sträckan förbi Överby Gård sker kabelförläggning i anslutning till Trafikverkets kommande vägområde, men strax utanför detta. Kabelförläggningen medför att delar av den trädridå som finns mellan Stäketleden och Överby Gård tas ned, både i anläggningsskedet, men i viss utsträckning även permanent.

Kabelförläggning sker delvis inom område som nyttjas av Sollentuna Golfklubb. Under anläggningsarbetet kan en störning av klubbens verksamhet uppkomma. Detsamma gäller i driftskedet, om ett kabelfel skulle uppstå och felsökning/reparation krävas.

Vid passagen förbi ridskolan kommer förläggning att ske genom område som nu nyttjas som hagar, vilket i anläggningsskedet ger en störning av ridskolans verksamhet. De delar av hagarna som vetter mot schakten kommer inte att kunna nyttjas under byggskedet och vid framtida reparationsarbete. Relativt tunga arbetsfordon kommer att framföras inom hagarna. Även Trafikverkets breddningsprojekt, samt anläggande av ny av/påfart, berör område som ridskolan nyttjar som hagar. Eftersom kabelförläggningen genomförs tidigare än Trafikverkets breddningsprojekt, kommer ridskolans verksamhet att påverkas först av kabelförläggningen och senare av vägprojektet.

I driftskedet kommer uppförande av byggnad som kräver grundläggning inte att tillåtas inom en zon om ca 5 m från yttersta fas, vilket medför en total zon om ca 11 m. Detaljplanerat område kommer att beröras, men ledningsförläggningen bedöms inte strida mot planerna.

4.3 Rekreation och friluftsliv

Kabelförläggning sker delvis inom område som nyttjas av Sollentuna Golfklubb. Vid arbete med anläggning och eventuella reparationer kan en störning av klubbens verksamhet uppkomma.

Kabelförläggning sker även inom område som nyttjas av Överby Ridskola. I anläggningsskedet kan en störning uppkomma avseende tillgänglighet (vägar och hagar), buller och ökad trafik (se även under avsnitt markanvändning ovan). Detsamma gäller under driftskedet vid eventuell felsökning och reparation.

Vid normal drift av ledningen bedöms inte någon permanent påverkan på rekreation och friluftsliv uppkomma.

4.4 Infrastruktur

Föreslagen kabelsträckning följer i stor utsträckning befintliga samt planerade vägar samt gång- och cykelvägar. Ledningarna korsar Stäketleden fyra gånger. Stäketleden utgör riksintresse för kommunikation samt rekommenderad väg för transport av farligt gods (primärled). Ledningarna kommer att förläggas i rör som borrar/trycks under Stäketleden.

Projekteringen kommer att säkerställa att 130 kV ledningarna i driftskedet inte kommer i konflikt med de tekniska krav som rör vägar, Norrvattens ledning samt andra tekniska anläggningar. Vid projekteringen kommer hänsyn att tas till befintliga ledningar (teleledningar, andra elledningar etc). Om ledningar behöver flyttas görs detta i samråd med berörd ledningsägare.

Förläggning utmed vägstrukturer innebär en viss påverkan på framkomligheten utmed de mindre vägarna under den tid då kabelförläggning sker. Körplåtar nyttjas vid behov för att öka framkomligheten under byggtiden. Viss begränsning av framkomlighet på gång- och cykelväg kan komma att ske.

4.5 Magnetfält och bebyggelse

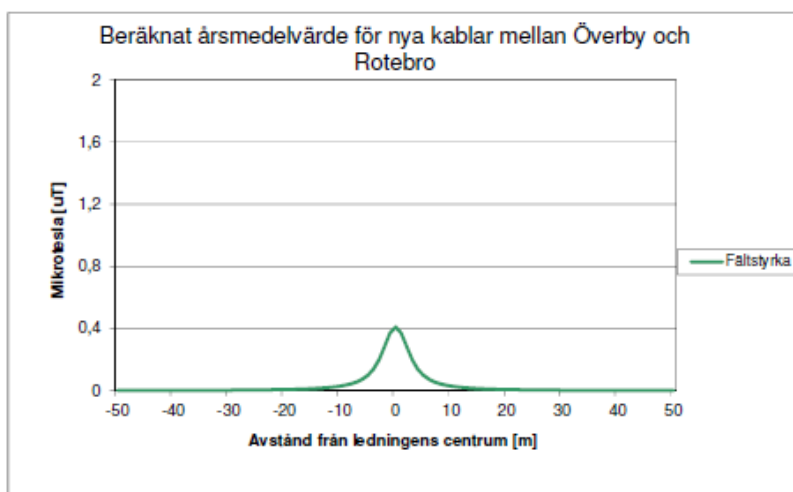
4.5.1 Bakgrund

Magnetiska fält uppkommer bland annat kring kraftledningar, transformatorer och elektriska apparater. Magnetiska fält mäts i enheten mikrotesla (μT) och beror bland annat på fasledarnas inbördes avstånd och placering, strömmen i ledningarna samt avståndet till ledningarna. Magnetfältets styrka avtar snabbt med avståndet från en kraftledning.

4.5.2 Aktuella fält

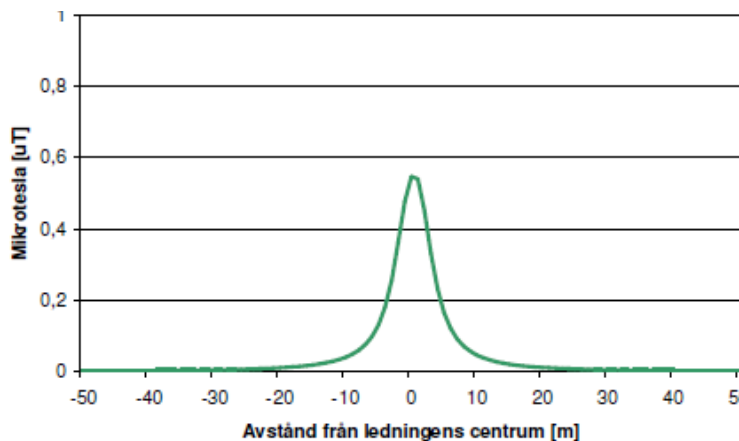
En beräkning av det magnetfält som alstras av kabelförbanden har gjorts, se figur 4.1 och 4.2. Beräkningen baseras på ett förväntat årsmedelvärde på lasten i ledningarna och avser fältet på 1,5 m nivå ovanför markytan.

Figur 4.1 visar beräknat fält från Vattenfalls ledningar. Beräkningen visar att fältet rakt ovanför förbanden är ca $0,4 \mu\text{T}$. På 3 m avstånd från 130 kV ledningarna har fältet avtagit till ca $0,2 \mu\text{T}$. Planerad kabelsträckning medför ett avstånd till byggnad om knappt 10 m, vilket ger ett beräknat magnetfält på $0,03 \mu\text{T}$ vid närmaste byggnadsdel.



Figur 4.1. Beräknat magnetfält för Vattenfalls kabelförband. Beräkningen avser fältet 1,5 m ovanför markytan.

Figur 4.2 visar fältet på sträckan närmast Rotebrostationen, där samförläggning med 10 kV ledningar kommer att ske. Beräkningen visar att fältet rakt ovanför förbanden är drygt 0,5 μT . På 4 m avstånd från 130 kV ledningarna har fältet avtagit till ca 0,2 μT . På denna sträcka medför planerad kabelsträckning ett avstånd till byggnad om knappt 30 m.



Figur 4.2. Beräknat magnetfält för Vattenfalls ledningar samt parallella 10 kV kablar. Beräkningen avser fältet 1,5 m ovan markytan.

Beräkningarna i figur 4.1 och 4.2 visar fältet medan ledningarna är driftsatta med 70 kV. När spänningshöjning till 130 kV sker kommer fältet att avta.

Ansvariga svenska myndigheter har formulerat en försiktighetsprincip där man vid byggnation av nya kraftledningar rekommenderar att ledningen utformas och placeras så att exponeringen för magnetfält begränsas om det kan genomföras till rimliga kostnader.

Markkabelförbanden bedöms ha placerats i enlighet med myndigheternas försiktighetsprincip och myndigheternas rekommendationer avseende utformning och placering av nya kraftledningar med avseende på elektromagnetiska fält. Ledningarna placeras även i enlighet med Sollentuna kommuns riktvärden (0,4 μT) för byggnation nära kraftledningar³.

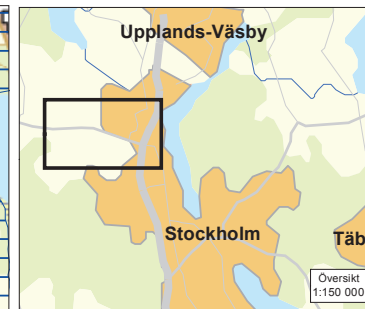
4.6 Påverkan vid byggnation och underhållsarbete

Vid förläggning av markkabel är det främst i anläggningsskedet som påverkan uppkommer. Efter slutförda arbeten återställs marken i ursprungligt skick. Viss vegetation kommer att tillåtas att återetableras och spåren av kabelförläggningen minskar därmed successivt. I driftskedet kommer vegetation ovanför kabeldiket att avverkas om behov föreligger.

Förläggning utmed vägstrukturer innebär en viss påverkan på framkomligheten under den tid då kabelförläggning sker. När arbetet utförs kommer intilliggande områden att behöva tas i anspråk för arbetsmaskiner och kabeltrummor. Påverkan är lokal och tillfällig. Vid passager med schaktfri förläggning kommer gropar att tas upp vid start- och slutpunkterna för passagen.

³ Av Sollentuna kommuns hemsida framgår att med hänvisning till försiktighetsprincipen är 0,4 μT riktvärde i kommunen när det byggs nya bostäder samt byggnader för barn och unga nära kraftledningar.

2x130 kV markkabelförband mellan transformatorstationerna i Rotebro respektive Överby
 BILAGA 1. Grovprojekterad kabelsträckning, samt närliggande intresseområden



- Markkabelsträckning (grovprojekterad), shaktfri förläggning
- Markkabelsträckning (grovprojekterad)
- Fornlämning (punkt)
- Fornlämning (linje)
- ▨ Fornlämning (område)
- ▨ Naturvärden
- ▨ Naturreservat
- ▨ Sumpskog
- ▭ Vattenskyddsområde
- Riksintresse kommunikation (järnväg)
- Rekommenderad väg för farligt gods
- Riksintresse kommunikation (väg)
- ○ Opåverkade områden



Skala	A3 1:10 000	Datum	2014-11-07
Kartblad	XX XX	Ref sys	RT90 2.5g V
Sign	ABN	Uppdrag nr	227446