

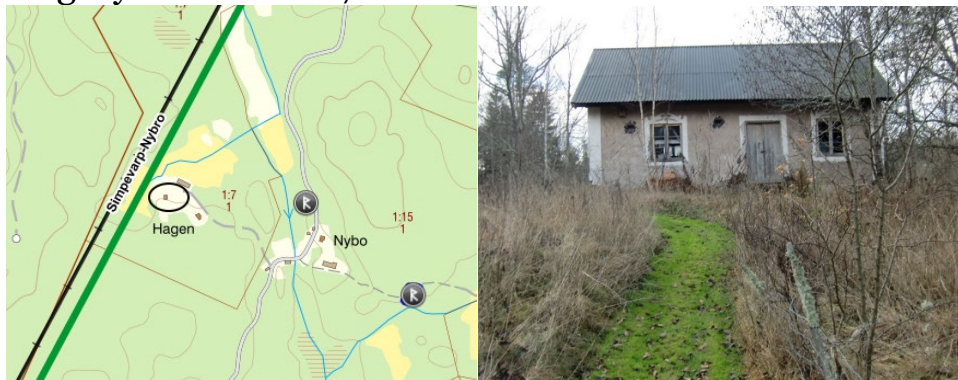
Fritidshus och magnetfält vid Ekhyddan – Nybro

Denna bilaga utgör ett underlag för bedömning av exponering för magnetfält vid de fritidshus längs sökt ledning Ekhyddan – Nybro som Svenska kraftnät redovisat i komplettering till Ei den 8 mars 2019. I [bilaga 4](#) finns en karta som ger en översiktlig bild av aktuella fastigheters lokalisering. I denna bilaga redovisas – i de fall det bedöms aktuellt – magnetfältssänkande åtgärder som underlag för bedömningen av om sådana krav ska anses rimliga att ställa i koncessionsbeslutet för det fall regeringen anser att en sådan avvägning ska göras.

Som framgår av MKB:n sidan 40 beräknas magnetfält för nya ledningar baserat på prognosticerad framtida strömlast och förväntad överföring på den nya ledningen. Beräknat ackumulerat magnetfältsvärde i tabellen vid respektive byggnad avser ackumulerat värde för befintlig och sökt ledning i den sökta utformningen.

En närmare beskrivning av de olika åtgärder som redovisas nedan och kostnadsuppskattningarna finns i [bilaga 2](#).

Högsby Libbeböle 1:7



Avstånd koncessionsledning (m)	Beräknat ackumulerat magnetfältsvärde (μT)	Beräknat värde befintlig ledning (μT)
-45	1,60	0,40

Byggnaden är nolltaxerad. Vid besök på platsen har Svenska kraftnät kunnat konstatera att byggnaden närmast den sökta ledningen på fastigheten Libbeböle 1:7 inte är i sådant skick att det är möjligt att vistas där stadigvarande ens delar av året. På fastigheten finns ytterligare ett bostadshus i bra skick med beräknade magnetfältsvärden understigande 0,4 mikrottesla. Med hänsyn till detta anser Svenska kraftnät att platsen inte är aktuell för magnetfältssänkande åtgärder.



Högsby Ruda 1:16



Avstånd koncessionsledning (m)	Beräknat ackumulerat magnetfältsvärde (μT)	Beräknat värde befintlig ledning (μT)
-75	0,63	0,22

Det beräknade magnetfältsvärdet vid byggnaden på fastigheten Ruda 1:16¹ är enligt Svenska kraftnät så lågt, 0,63 mikrottesla, att det inte bör föranleda magnetfältssänkande åtgärder eftersom de inte starkt avviker från vad som kan anses normalt. Som redogjorts för i Svenska kraftnäts komplettering till Ei den 8 mars 2019 blir beräknade värden dessutom under 0,4 mikrottesla om det beräkningssätt som tillämpades i den s.k. Delsjödomen² ska tillämpas.

Om regeringen trots detta gör en annan bedömning och anser att det bör bedömas vilka åtgärder som är rimliga att vidta ges följande underlag.

Fasskiftning: Genom att skifta inbördes placering på faserna beräknas magnetfältet kunna reduceras med ungefär 68 procent till 0,20 mikrottesla. En fasskiftning innebär dock högre elektriska fält mellan ledningarna, vilket även det kan orsaka olägenheter jmf. Döshultsdomen. En fasskiftning innebär dessutom ökad osymmetri (se bilaga 2), fler komponenter och kräver utredning för att säkerställa att lämplig plats för fasskiftning finns. För aktuell bostad finns flera närliggande vägar, vilket innebär att eventuell fasskiftning inte kan ske i närliggande spann, utan behöver utföras längre från bostaden. Kostnaden för begränsning av magnetfälten i form av fasskiftning uppskattas uppgå till från 1 miljon kronor. Kostnadsberäkningen baseras på inhämtade prisuppgifter för material och en uppskattad entreprenadkostnad.

Byte av stolptyp: En reducering av magnetfält kan uppnås genom att inte använda de s.k. portalstolpar som normalt används vid den aktuella typen av ledning (se MKB:n sidan 37) utan istället använda någon form av specialstolpar invid den aktuella byggnaden (troligtvis vid två stolpplatser). Genom att istället för standardstolpar använda *kompaktstolpar* med triangulär

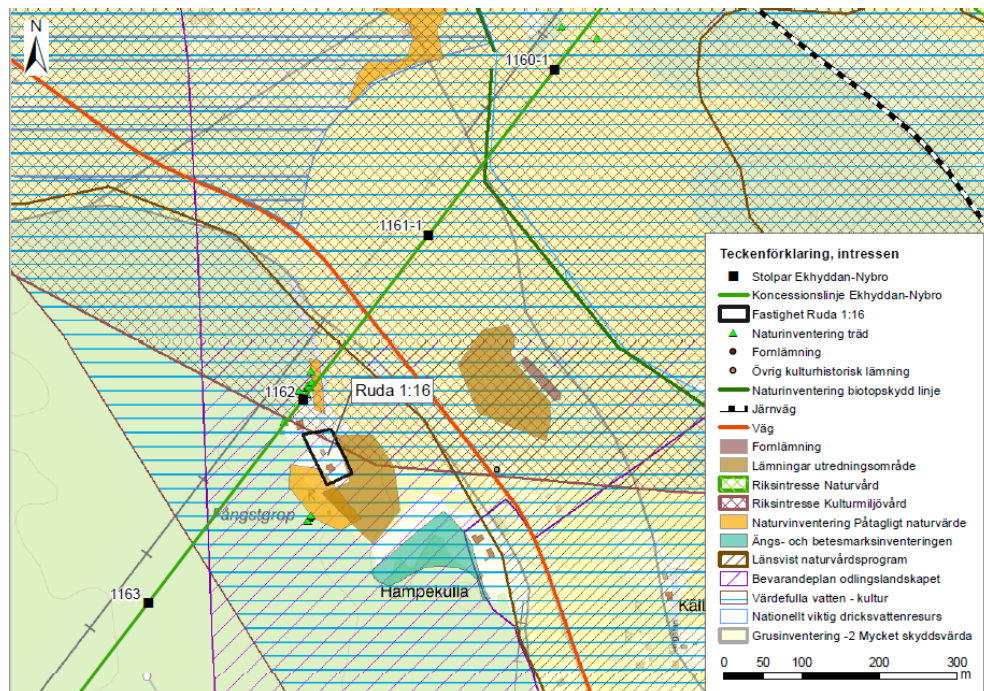
¹ Närmast den sökta ledningen syns på kartan även en permanentbostad på en annan fastighet som Svenska kraftnät har erbjudit förvärv.

² Mark- och miljödomstolens dom den 2017-02-16 (domen är feldaterad till 2016) i mål nr. M 2192-16). Av nämndens beslut i framgår att den exponering för magnetfält som Mark- och miljööverdomstolen anger i domskälen är beräknad till summan av halva årsmedelvärdet för kolonistugan och halva värdet i en stad av Göteborgs storlek enligt SSMS rapport 2012:69.



faskonfiguration på platsen beräknas en begränsad sänkning av magnetfältet uppnås om ungefär 12 procent, dvs. till 0,55 mikrotlesla. Kompaktstolpar är ungefär 10 meter högre än aktuella standardstolpar och uppskattas kosta 2 Mkr. En *split-phase stolpe (1 fas)* kan ge en beräknad reducering av magnetfältet om ungefär 44 procent, dvs. till 0,35 mikrotlesla. Split-phase stolpe (1 fas) är ungefär 13 meter högre än aktuella standardstolpar och uppskattas kosta 5 – 8 Mkr³. En *split-phase stolpe (3 faser)* kan ge en beräknad reducering av magnetfältet om ungefär 81 procent, dvs. till 0,12 mikrotlesla. Split-phase stolpe (3 fas) är ungefär 24 meter högre än aktuella standardstolpar och uppskattas kosta 4 Mkr om grundläggning kan ske på bra mark⁴.

Svenska kraftnät anser att krav på åtgärder i form av byte av stolptyp inte framstår som rimligt eftersom det rör sig om låga magnetfält och ett stolpbyte kan orsaka ökade olägenheter i form av bl.a. visuell påverkan och väsentligt ökade kostnader. Det finns dessutom andra ändamålsenliga åtgärder såsom fasskiftning. För alla redovisade stolpåtgärder, dvs. kompaktstolpe och split-phase (1 fas) och (3 fas) gäller att dessa leder till större visuell påverkan. Området omfattas bland annat av bevarandeplan för odlingslandskap och riksintresse för kulturmiljön. Svenska kraftnät har planerat stolparna utifrån pågående verksamheter, landskapsbild och fornlämningar på platsen (se karta nedan). Det är inte säkert att en annan stolptyp kan placeras på samma ställe som nu planeras. Genom att skifta faslinornas placering från horisontell till vertikal placering bedöms dessutom eventuell risk för fågelkollisioner öka.



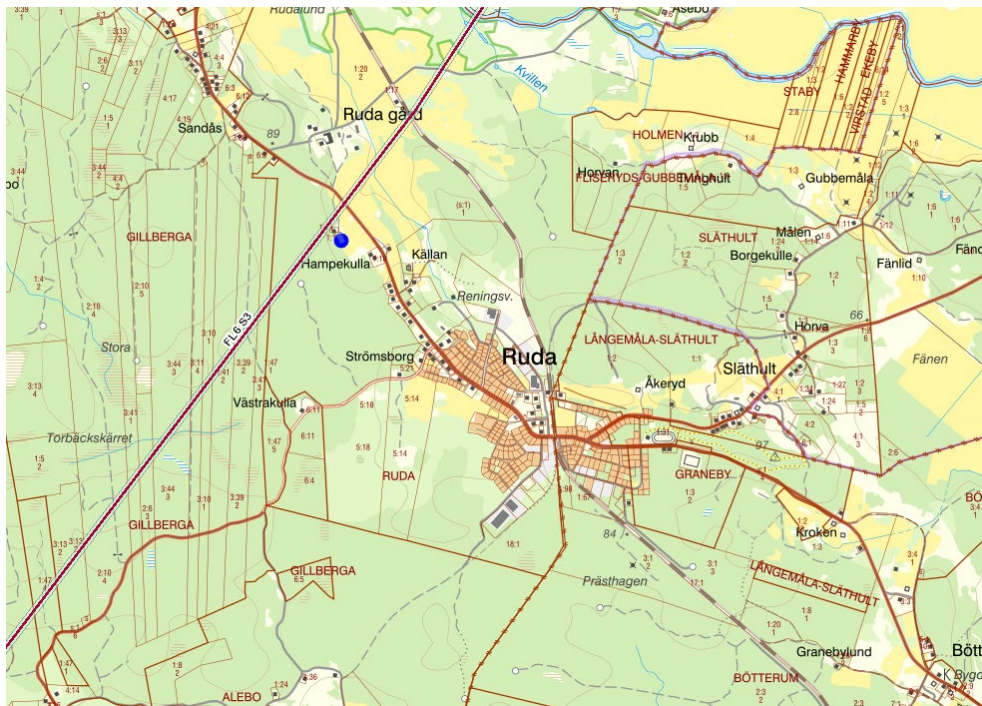
Skärmslinga: En skärmslinga kan ge en beräknad reducering av magnetfältet om ungefär 22 procent, dvs. till 0,5 mikrotlesla. En skärmslinga leder till ökat markintrång och större visuell

³ Kostnaden beror på markförhållandena som i sin tur påverkar grundläggningsmetod, se redogörelse i bilaga 2.

⁴ Vid sämre markförhållanden beräknas kostnaden öka med upp till 50 procent.



påverkan. Svenska kraftnät har planerat ledningen utifrån pågående verksamheter, landskapsbild och fornlämningar på platsen. Placeringen av en skärmslinga måste utredas utifrån intressena på platsen. Det kan sammantaget medföra en större påverkan på intressen på platsen än vad den sökta ledningen skulle orsaka. Uppskattad kostnad för en skärmslinga 4 Mkr, vilket Svenska kraftnät inte bedömer som en rimlig kostnad med hänsyn till den ringa nytta som kan uppnås med åtgärden och att det finns andra åtgärder som innebär större reduktion.



Ei har i sitt beslut bl.a. angett att Svenska kraftnät inte har specificerat kostnaden för att ”dra ledningen runt boendemiljöer”. En sådan lösning framstår dock inte som lämplig på platsen. Möjligheterna att flytta ledningen längre från byggnaden i nordvästlig riktning är begränsade av befintlig ledning. Därtill kommer att påverkan då skulle ”flyttas” till andra byggnader. Om ledningen skulle dras sydost om byggnaden skulle detta innebära att byggnaderna omgärdas av ledningar med större påverkan på landskapsbilden och att påverkan ”flyttas” till andra byggnader samt en dragning närmare Ruda tätort, se karta. Detta är några av skälen, men en ny lokalisering skulle även riskera en fragmentering av kulturmiljön, naturmiljön och landskapet samt ökat markanspråk och påverkan på naturresurser (jmf. även MKB:n sidan 30 f. och den kompletterande MKB:n angående passagen vid Ruda av vilken det framgår att justering gjorts här med hänsyn till synpunkter under samrådet).

Sammanfattningsvis anser Svenska kraftnät att det saknas skäl att överväga åtgärder invid fastigheten Ruda 1:16 med hänsyn till de låga beräknade värdena. För det fall regeringen gör en annan bedömning anser Svenska kraftnät att den



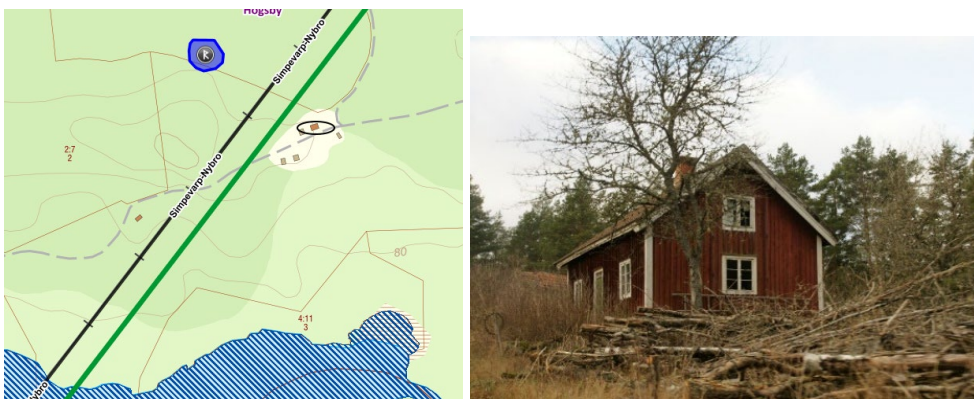
åtgärd som är ändamålsenlig är fasskiftning. En avvägning av den nytta som kan uppnås med den åtgärden och de nackdelar som den kan medföra i form av högre elektriska fält och kostnader innebär dock enligt Svenska kraftnät att bedömningen bör utfalla i att ett sådant krav inte är rimligt.

Ekeby 11:1



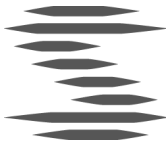
Avstånd koncessionsledning (m)	Beräknat ackumulerat magnetfältsvärde (μT)	Beräknat värde befintlig ledning (μT)
70	3,97	3,51

Vid besök på platsen har Svenska kraftnät kunnat konstatera att aktuell byggnad inte är i sådant skick att det är lämpligt att vistas där stadigvarande ens delar av året.



Avstånd koncessionsledning (m)	Beräknat ackumulerat magnetfältsvärde (μT)	Beräknat värde befintlig ledning (μT)
-38	2,19	0,48

På fastigheten finns flera byggnader som samtliga är i dåligt skick. Fastigheten omfattas av villkor 2 i regeringens beslut om förlängd koncession för befintlig ledning, vilket innebär att Svenska kraftnät ska "vidta lämplig åtgärd genom att



förvärva byggnad eller fastighet, bygga om ledningen förbi aktuella bostäder, flytta bostadshus, eller i det fall det är möjligt, bygga skärmslingor i syfte att reducera exponeringen från magnetfälten”⁵. Svenska kraftnät har erbjudit fastighetsägaren förvärv av byggnaderna. Svenska kraftnät anser att det är mest ändamålsenligt att åtgärder vidtas enligt meddelat villkor. Med hänsyn till detta anser Svenska kraftnät att platsen inte är aktuell för magnetfältssänkande åtgärder med anledning av den sökta ledningen.

Högsby Basthult 1:21



Avstånd koncessionsledning (m)	Beräknat ackumulerat magnetfältsvärde (μT)	Beräknat värde befintlig ledning (μT)
86	1,73	1,41

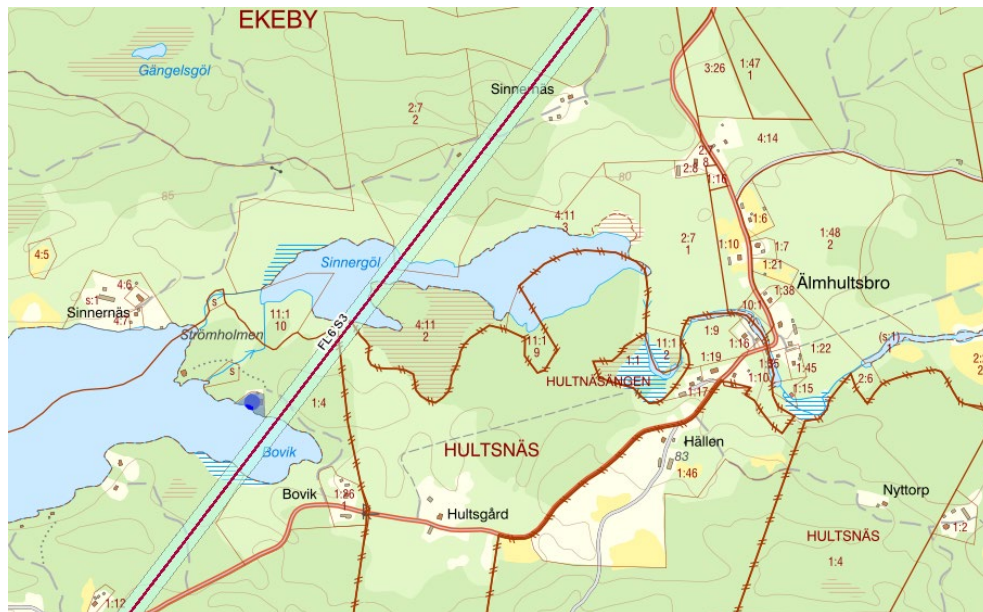
Det beräknade magnetfältsvärdet bör enligt Svenska kraftnät inte föranleda magnetfältssänkande åtgärder eftersom det inte starkt avviker från vad som är normalt. Om regeringen trots detta gör en annan bedömning och anser att det bör bedömas vilka åtgärder som är rimliga att vidta ges följande underlag.

Fasskiftning: Genom att skifta inbördes placering på faserna kan magnetfältet reduceras med ungefär 36 procent till 1,11 μT. En fasskiftning innebär dock högre elektriska fält mellan ledningarna, vilket även det kan orsaka olägenheter jmf. Döshultsdomen. En fasskiftning innebär dessutom ökad osymmetri (se bilaga 2), fler komponenter och kräver utredning för att säkerställa att lämplig plats för fasskiftning finns. I det aktuella fallet kan dock fasskiftning genomföras gemensamt med fastigheten Basthult 1:12 eftersom de ligger tillräckligt nära varandra. Kostnaden för begränsning av magnetfälten i form av fasskiftning uppskattas uppgå till från 1 miljon kronor.

⁵ Regeringens beslut den 22 juni 2016 i ärende nr. Me2015/00038/Ee



Kompaktstolpe, split phase-stolpe (1 fas), split phase-stolpe (3 faser) och skärmslinga har utretts men eftersom befintlig ledning ligger närmare huset än vad koncessionsledningen gör skulle dessa åtgärder inte leda till någon nämnvärd magnetfältreduktion för aktuellt hus.



Ei har i sitt beslut bl.a. angett att Svenska kraftnät inte har specificerat kostnaden för att ”dra ledningen runt boendemiljöer”. En sådan lösning framstår dock inte som lämplig på platsen. En flytt av ledningen i sydvästlig riktning skulle innebära att bostäder blir kringgärdade av ledningar på ett sätt som Svenska kraftnät anser bör undvikas och öka risken för en fragmentering av naturmiljön och landskapet. Påverkan skulle också riskera att ”flyttas” till andra byggnader, se karta. Markintrånget minskar vid en parallellgång och en övervägande del av yttranden i samrådet har förordat parallellgång framför ny ledningsgata.

Sammanfattningsvis anser Svenska kraftnät att det saknas skäl att överväga åtgärder invid fastigheten Basthult 1:21 med hänsyn till att beräknade värden inte starkt avviker från vad som får anses normalt. För det fall regeringen gör en annan bedömning anser Svenska kraftnät att den åtgärd som är ändamålsenlig fasskiftning. En avvägning av den begränsade nytta som kan uppnås med åtgärden och de nackdelar som den kan medföra i form av högre elektriska fält mellan ledningarna och kostnader innebär dock enligt Svenska kraftnät att bedömningen bör utfalla i att ett sådant krav inte är rimligt.



Högsby Basthult 1:12



Avstånd koncessionsledning (m)	Beräknat ackumulerat magnetfältsvärde (μT)	Beräknat värde befintlig ledning (μT)
108	0,83	0,63

Det beräknade magnetfältsvärdet är enligt Svenska kraftnät så lågt att det inte bör föranleda magnetfältssänkande åtgärder eftersom det inte starkt avviker från vad som kan anses normalt. Som redogjorts för i Svenska kraftnäts komplettering till Ei den 8 mars 2019 blir beräknade värden dessutom endast marginellt över 0,4 mikrottesla om det beräkningssätt som tillämpades i den s.k. Delsjödomen ska tillämpas.

Om regeringen trots detta gör en annan bedömning och anser att det bör göras en avvägning vilka åtgärder som är rimliga att vidta anser Svenska kraftnät att det främst är fasskiftning som bör övervägas, se ovan under Basthult 1:21. En fasskiftning beräknas för den aktuella byggnaden kunna sänka magnetfälten med 47 procent, dvs. till 0,44 mikrottesla. Dock riskeras andra nackdelar som beskrivits ovan.

Nybro Torshult 1:19



Avstånd koncessionsledning (m)	Beräknat ackumulerat magnetfältsvärde (μT)	Beräknat värde befintlig ledning (μT)
-50	1,32	0,36



En ekonomibyggnad på fastigheten Torshult 1:19 måste rivas av elsäkerhetsskäl om koncession ges. Med hänsyn bl.a. till byggnadernas värde har Svenska kraftnät erbjudit förvärv av båda byggnaderna, dvs. även det aktuella fritidshuset. Några åtgärder för att begränsa magnetfält vid den aktuella byggnaden bör därmed inte aktualiseras.

Nybro Torshult 1:7



Avstånd koncessionsledning (m)	Beräknat ackumulerat magnetfältsvärde (μT)	Beräknat värde befintlig ledning (μT)
122	0,59	0,43

Byggnaden är nolltaxerad men framstår som upprustad varför taxeringsvärdet eventuellt inte speglar byggnadens värde. Det beräknade magnetfältsvärdet är enligt Svenska kraftnät så lågt att det inte bör föranleda magnetfältssänkande åtgärder eftersom det inte starkt avviker från vad som är normalt. Som redogjorts för i Svenska kraftnäts komplettering till Ei den 8 mars 2019 blir beräknade värden dessutom under 0,4 mikrotesla om det beräkningssätt som tillämpades i den s.k. Delsjödomen ska tillämpas.

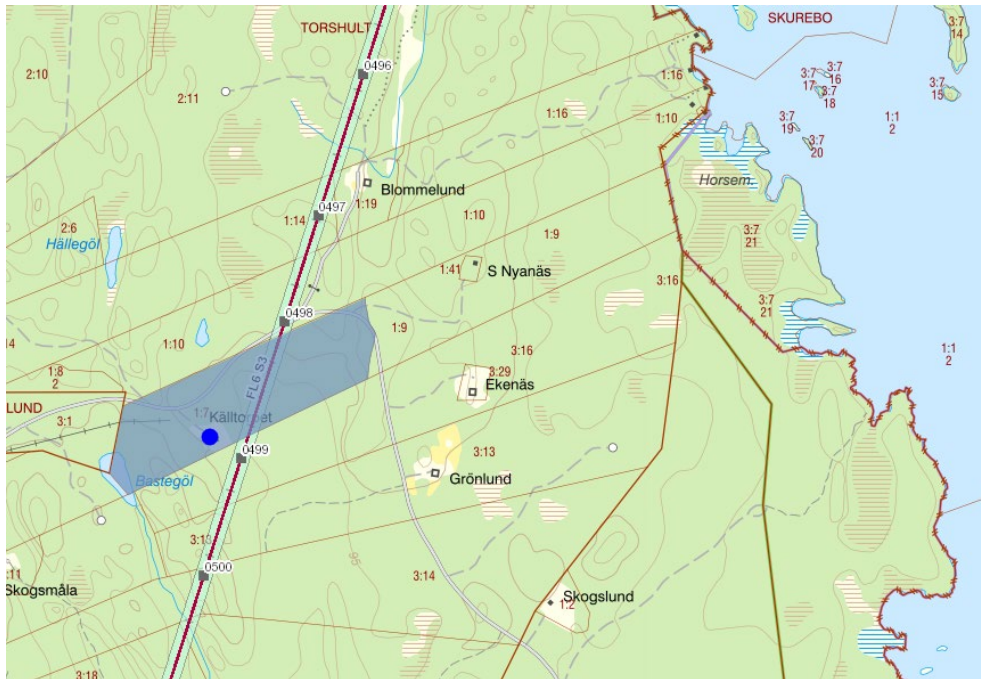
Om regeringen trots detta gör en annan bedömning och anser att det bör bedömas vilka åtgärder som är rimliga att vidta ges följande underlag.

Fasskiftning: Genom att skifta inbördes placering på faserna beräknas magnetfältet reduceras med ungefär 52 procent dvs. till 0,28 mikrotesla. En fasskiftning innebär dock högre elektriska fält, vilket även det kan orsaka olägenheter jmf. Döshultsdomen. En fasskiftning innebär dessutom ökad osymmetri (se bilaga 2), fler komponenter och kräver utredning för att säkerställa att lämplig plats för fasskiftning finns. Kostnaden för begränsning av magnetfälten i form av fasskiftning uppskattas uppgå till från 1 miljon kronor.

Kompaktstolpe med triangulär faskonfiguration, split-phase stolpe (1 fas), split-phase stolpe (3 faser) samt skärmslinga har utretts men på grund av att en parallell ledning ligger närmare



huset än vad koncessionsledningen gör förväntas den magnetfältreducerande åtgärden inte ge någon nämnvärd reduktion av magnetfältet vid fastigheten.



Ei har i sitt beslut bl.a. angett att Svenska kraftnät inte har specificerat kostnaden för att "dra ledningen runt boendemiljöer". En sådan lösning framstår dock inte som lämplig på platsen. En flytt av ledningen i västlig riktning skulle innebära att bostäder blir kringgärdade av ledningar på ett sätt som Svenska kraftnät anser bör undvikas och öka markanspråket samt riskera en fragmentering av skogsbruket, naturmiljön och landskapet. Påverkan skulle också riskera att "flyttas" till andra byggnader, se karta, och komma närmare sjön Allgunnen och Natura 2000 området där.