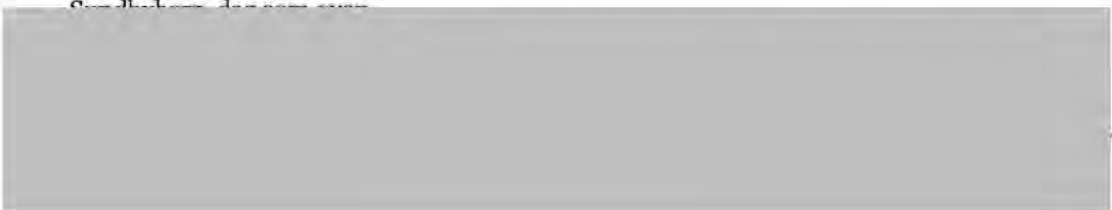


**Redogörelse för genomfört samråd enligt 6 kap. miljöbalken angående ny 400 kV- ledning mellan station Odensala i Sigtuna kommun och station Överby i Sollentuna kommun, Stockholms län.**

Genom en ny kraftledning Odensala – Överby och andra nätförstärkningar i Stockholmsregionen tryggar Svenska kraftnät elförsörjningen på kort och lång sikt. Möjligheten att göra avbrott utan att andra elförbindelser överbelastas förbättras också, exempelvis vid underhållsarbeten. Därtill är förbindelsen viktig för att kunna slutföra samtliga åtgärder inom Stockholms Ström, både vad gäller drifttagning av nya elförbindelser och rivning av ledningar. För att bygga eller använda elektriska starkströmsledningar i Sverige krävs enligt ellagen (1997:857) tillstånd, nätkoncession för linje. Enligt 6 kap. 4 § miljöbalken ska alla som avser att bedriva verksamhet eller vidta åtgärder som kräver tillstånd enligt miljöbalken tidigt samråda med länsstyrelsen, tillsynsmyndigheten, kommuner, fastighetsägare och övriga som kan anses vara berörda av aktuell ledning. Denna samrådsredogörelse syftar till att beskriva samrådets genomförande, sammanfatta inkomna synpunkter och bemöta dessa.

Beslut om denna redogörelse har fattats av avdelningschefen [REDACTED] efter föredragning av [REDACTED] har deltagit i ärendets slutliga handläggning.

Svenska Kraftnät, [REDACTED]



## Innehåll

1	Samrådets genomförande.....	4
1.1	Samråd om flera utredningskorridorer .....	4
1.2	Efter samrådet.....	4
2	Inkomna synpunkter .....	7
2.1	Länsstyrelser och kommuner .....	7
2.2	Övriga myndigheter, intresseföreningar och sektorsintressenter .....	19
2.3	Berörda fastighetsägare och allmänhet .....	43
3	Svenska kraftnäts kommentarer till ofta förekommande frågor och synpunkter.....	81
3.1	Stamnätets funktion och uppbyggnad.....	81
3.1.1	Stamnätet.....	82
3.1.2	Driftsäkerhet och stamnätets dimensionering .....	84
3.2	Behovet av en ny ledning mellan Odensala och Överby.....	85
3.2.1	Storstockholm Väst .....	85
3.2.2	Behovsbild .....	85
3.3	Uppgradering av befintlig ledning .....	86
3.4	Parallell-, när- och sambyggnad av ledningar.....	86
3.4.1	Riskanalys för parallell- och sambyggnad.....	87
3.4.2	Parallell- och sambyggnad i projektet Odensala–Överby .....	87
3.4.3	Parallellbyggnad av luftledning med annan infrastruktur .....	87
3.5	Teknikval.....	89
3.5.1	Växelströms- kontra likströmsteknik.....	89
3.5.2	Luftlednings- och kabelteknik för växelström .....	90
3.6	Markbehov .....	92
3.6.1	Ledningsgata.....	92
3.6.2	Under byggtiden .....	93
3.7	Ersättning till berörda fastighetsägare.....	94
3.7.1	Förundersökningsmedgivande .....	94



3.7.2	Markupplåtelseavtal och ledningsrätt .....	94
3.7.3	Intrångsersättning .....	95
3.7.4	Tid för utbetalning av eventuell ersättning .....	96
3.7.5	Ombudskostnader .....	96
3.7.6	Ersättning för upplåtelse av väg .....	96
3.8	Säkerhet .....	97
3.8.1	Elsäkerhet .....	97
3.8.2	Säkerhetsskydd .....	97
3.9	Elektriska och magnetiska fält .....	98
3.9.1	Elektriska fält .....	98
3.9.2	Magnetiska fält .....	99
3.9.3	Hälsoaspekter och rekommendationer .....	99
3.9.4	Svenska kraftnäts magnetfältspolicy .....	100
3.9.5	Magnetfält och tamboskap respektive vilt .....	101
3.10	Ljudeffekter .....	101
3.11	Användning av kreosotimpregnerade träsliprar .....	102
3.11.1	Konsekvenser .....	103
3.12	Tillstånd och samråd .....	103
3.12.1	Vad är ett samråd? .....	103
3.12.2	Svenska kraftnäts bedömningsgrunder .....	105
	Bilageförteckning .....	106



# 1 Samrådets genomförande

Samråd har genomförts med berörda länsstyrelser, kommuner, övriga statliga myndigheter, intresseföreningar, företag och fastighetsägare.

Svenska kraftnät genomförde tidiga informationsmöten med berörda kommuner. Mötet syftade till att ge information om varför ledningen behövs. Möte hölls med Sigtuna kommun i november 2016, Sollentuna kommun i december 2016 och Upplands Väsby kommun i februari 2017. Dessutom träffade Svenska kraftnät Sollentuna kommun i april angående Överby station. Länsstyrelsen avböjde inbjudan till ett möte i ett sådant tidigt skede.

## 1.1 Samråd om flera utredningskorridorer

Samråd, enligt 6 kapitlet miljöbalken, inleddes med ett utskick den 2017-02-10 av ett underlag (bilaga 1) samt samrådsinbjudan (bilaga 2 och 3). Samrådsunderlag och inbjudan skickades till berörda fastighetsägare och remissinstanser enligt sändlista (bilaga 4). De fastigheter som låg inom de olika utredningskorridorerna, plus 100 meter för luftledning och tio meter för markkabel på ömse sidor om korridorerna, ansågs berörda (497 st. fastighetsägare). Svenska kraftnät önskade synpunkter senast den 21 april 2017. Ett kompletterande utskick med samrådsinbjudan gjordes den 2017-02-24 (till 164 st. fastighetsägare) (bilaga 5).

Två informationsmöten i form av öppna hus hölls 13 och 14 mars 2017 i Scandic Infra City i Upplands Väsby. Inför dessa skedde annonsering (bilaga 6) i följande tidningar:

- > DN och SvD: 16 februari 2017
- > Mitt i Sollentuna, Mitt i Upplands Väsby: 28 februari och 7 mars 2017
- > Sigtunabygden, 1 mars och 8 mars 2017

## 1.2 Efter samrådet

Arbetet med att sammanställa inkomna yttranden påbörjades efter samrådstidens slut. I denna samrådsredogörelse beskrivs hur samrådet har genomförts och inkomna yttranden sammanfattas och kommenteras. Till samrådsredogörelsen är bifogad en lista över samtliga inkomna yttranden (bilaga 7).

Efter samrådstiden har arbetet med att hitta det mest lämpliga alternativet för en ny förbindelse mellan Odensala och Överby fortsatt, bland annat pågår en förprojektering

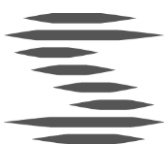


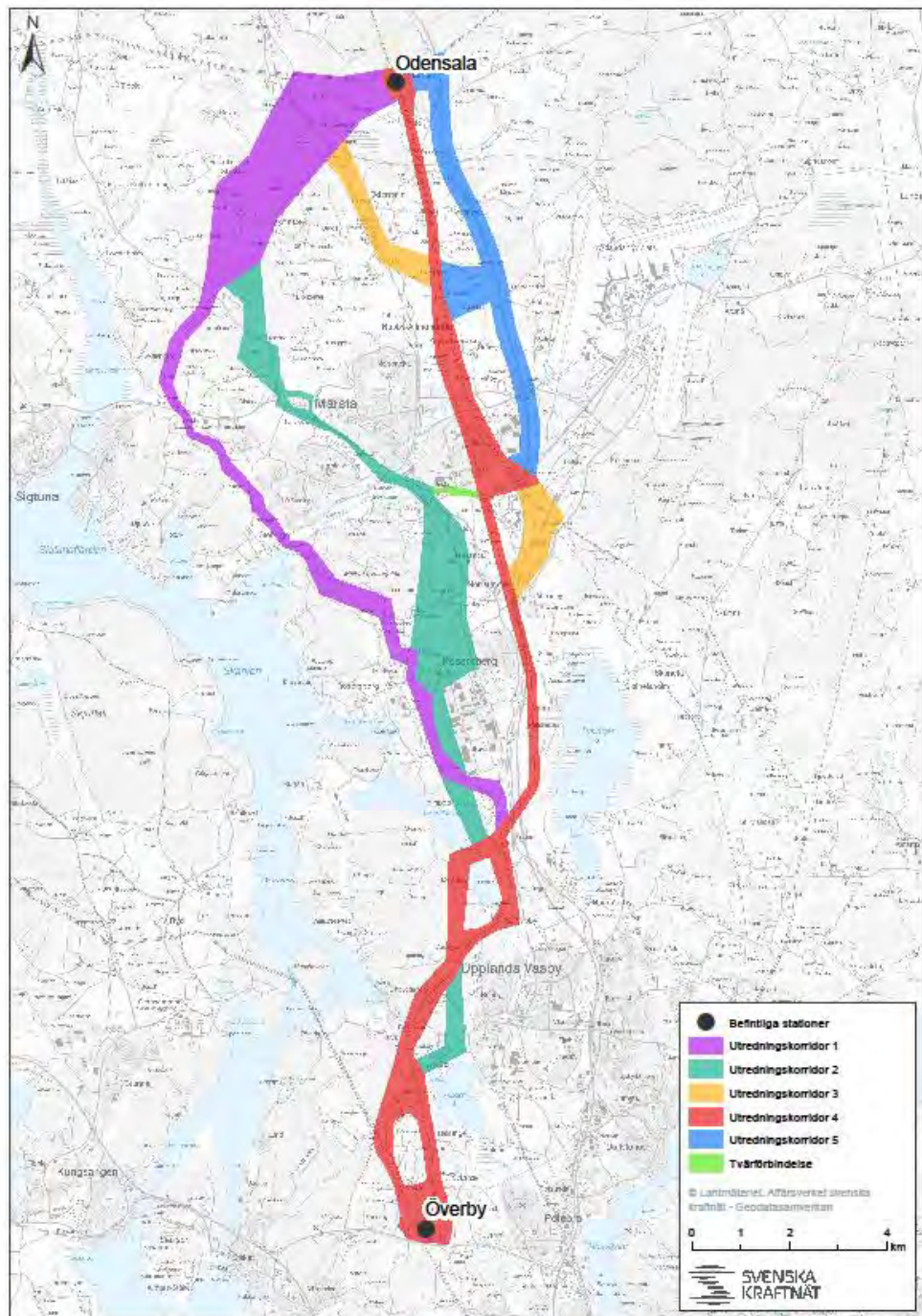
som beräknas blir klar i januari 2018. Inkomna synpunkter under samrådsprocessen beaktas under arbetet med förprojekteringen. När Svenska kraftnät har kommit fram till vilken utredningskorridor som är bäst lämpad, med minst sammantagen påverkan på omgivning och miljö samt med avseende på driftsäkerhet, byggbarhet och ekonomi kommer ett nytt samrådsunderlag att upprättas och ett andra samråd genomföras och nya informationsmöten att hållas.

Tillsammans med samrådsinbjudan skickades nyhetsbladet Nytt Om till berörda markägare med information om samrådsprocessen. Nyhetsbladet med mer detaljerade kartor fanns även tillgängligt på: [www.svk.se](http://www.svk.se). Fortsatt information om projektet kommer även framöver att kommuniceras via Nytt Om (utskick till berörda) och via webben.

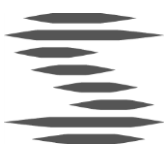
2023-02-21

2023-100830-0001





Figur 3.1 Karta över utredningskorridorer för kraftledningsprojekt Odensala – Överby.



## 2 Inkomna synpunkter

I detta avsnitt redovisas inkomna synpunkter i samrådet. Yttrandena är sammanfattade och bemöts löpande i texten i direkt anslutning till respektive yttrande. Vissa frågeställningar som återkommer i flera yttranden bemöts istället i ett samlat svar i kapitel 3.

### 2.1 Länsstyrelser och kommuner

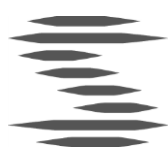
**#2016/881/72 Länsstyrelsen i Stockholms län** yttrar att de på nuvarande underlag inte tagit ställning till val av sträckning, men lämnar nedanstående rådgivande synpunkter inför kommande planering.

Ur kulturmiljösynpunkt förespråkar länsstyrelsen alternativ 4 som följer befintlig ledningsgata och i andra hand utredningskorridorer 2 och 3 som bedöms medföra måttliga konsekvenser på kulturmiljön. Länsstyrelsen konstaterar att underlagsmaterialet håller en hög nivå med grundliga analyser, med avseende på kulturmiljön. Från riksintresse- och landskapsbildssynpunkt instämmer länsstyrelsen med graderingen av alternativen avseende påverkan på kulturmiljön. Det är viktigt att kulturmiljökompetens fortsättningsvis ingår i arbetet. I samtliga utredningskorridorer finns kända fornlämningar, som eventuellt kan komma att påverkas och sannolikt finns det ett stort antal fornlämningar som inte är kända. Påverkan på en fornlämning innebär en bestående påverkan på kulturmiljön.

Länsstyrelsen påpekar även att en arkeologisk utredning görs för att fastställa om det finns okända fornlämningar, inte för att dokumentera fornlämningar och att i den nya skrivningen av kulturmiljölagen har **”särskild” tagits bort.**

Flera vattenområden och markavvattningsföretag berörs av förbindelsen. I det fortsatta arbetet bör det framgå i vilka delar det krävs anmälan eller tillstånd till vattenverksamhet. Det behöver även framgå om något markavvattningsföretags påverkas eftersom det kan bli aktuellt med omprövning av markavvattningsföretag.

Delar av ledningsprojektet berör vattenskyddsområden, där det ofta finns särskilda föreskrifter kring mark- och anläggningsarbeten. Normalt sett är dock nedläggning av elledningar undantagna från tillståndsplikt. Områden kring vissa vattenverk i Mälaren har utpekats som riksintresse för anläggningar för vattenförsörjning. Riksintresset är inriktat mot att skydda anläggningarna från verksamheter som kan påtagligt skada



riksintresset, men den aktuella ledningsdragningen torde inte vara av sådan omfattning.

Länsstyrelsen efterfrågar en tydligare redovisning av bostäder där magnetfältet överskrider 0,4  $\mu\text{T}$  och en beskrivning av vilka skyddsåtgärder som då är möjliga att vidta. Påverkan på boendemiljön bedöms som mycket stor i samtliga alternativ och magnetfält **som överskrider 0,4  $\mu\text{T}$  bör undvikas vid befintlig bebyggelse.**

Alla alternativ medför viss påverkan på naturvärden. Samrådsunderlaget redovisar på ett bra sätt vilka natur- och friluftslivsvärden som kan beröras. För att minimera påverkan på landskapsbild, natur- och kulturvärden bör alternativ väljas som följer redan befintlig infrastruktur, såsom vägar och ledningsgator.

Utredningskorridor 5 passerar genom Natura 2000-området Slåsta. Markintrång kan eventuellt undvikas, men om risk för betydande miljöpåverkan finns måste tillstånd sökas hos länsstyrelsen. Om utredningskorridor 3, 4 och 5 innebär intrång i Fysingens naturreservat behöver tillstånd/dispens sökas hos länsstyrelsen.

Länsstyrelsen anser att de västra alternativen påverkar jordbruksmarken mindre och att jordbruksmarken får anses vara mindre värd i jämförelse med utredningskorridor 3-5. Åkermark bör inte undantas från produktion utan bör återställas till brukbar jordbruksmark efter anläggandet.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna och har tagit till sig det som länsstyrelsen vill skall ingå i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen liksom vilka andra tillstånd och dispenser som kan bli aktuella. Svenska kraftnät kommer att ansöka om de tillstånd och/eller dispenser som kan komma att bli aktuella för den sträckning som Svenska kraftnät söker koncession för.

För magnetiska fält, se generell kommentar stycke 3.9.2. För kommentar angående parallellbyggnad med befintlig infrastruktur, se avsnitt 3.4.

**#2016/881/113 Sigtuna kommun** har utifrån samrådsunderlaget endast gjort en översiktlig bedömning av de konsekvenser och den påverkan som de olika utredningskorridorerna medför.

Sigtuna kommun avstyrker Svenska kraftnät att gå vidare med utredningskorridor 1-3 av skäl som framgår nedan.

Det pågår stora verksamhets- och bebyggelseplaner i och kring aktuella områden för samtliga redovisade utredningskorridorer. Påverkan på både befintliga boendemiljöer



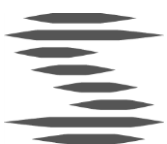


och bebyggelse samt natur och miljö är därmed stor. Kommunen har förståelse för att det är många faktorer som påverkar vid planeringen av nya kraftledningar men vill bestämt hävda att första prioritet behöver vara att boendemiljöerna påverkas så lite som möjligt.

Vidare utgår kommunen från att Svenska kraftnät vid planeringen av nya kraftledningar ingående beaktar vad som av fysiskt tekniska och driftmässiga skäl är möjligt kring sambyggnad och parallellbyggnad av ledningar i syfte att minimera påverkan på omgivande miljö och andra samhällsintressen. Inom Sigtuna kommun finns i dagsläget flera aktuella projekt kring planerad ledningsdragnings med andra huvudmän. Kommunen förutsätter att berörda parter samverkar kring sambyggnad och parallellbyggnad av nya ledningar där detta är möjligt och lämpligt. Svenska kraftnät behöver beakta förutsättningarna för en ny nedtagningsstation i området söder om Rosersberg.

### ***Utredningskorridor 1-3***

En ledningsdragnings i dessa korridorer skulle oavsett förläggning, i ett lokalt perspektiv för kommunens del, innebära allvarliga intrång och ha en mycket negativ påverkan på såväl befintlig som planerad bebyggelse och miljö både i Märsta och i Rosersberg och därmed även påverka människors hälsa.



#### *Utredningskorridor 4*

Sigtuna kommun förordar att Svenska kraftnät går vidare med en fördjupning av ledningskorridor 4. I samrådsunderlaget framgår det att den nya kraftledningen (400 kV) ska ersätta den befintliga kraftledningen (220 kV). Svenska kraftnät behöver klargöra om den befintliga kraftledningen kommer att rivas eller behållas och om den i sådana fall kommer att brukas parallellt med den nya kraftledningen.

Vidare yttrar kommunen att ledningskorridor 4 går vidare från Odensala i två grenar genom och i anslutning till Arlandastad, vars verksamhetsområden ingår som en del i flygplatsstaden Airport City Stockholm och även omfattas av den regionala stadskärnan Arlanda-Märsta. Den regionala stadskärnan Arlanda-Märsta är i den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUF) utpekad som en av regionens åtta yttre regionala stadskärnor som förväntas ha en särskilt god tillgänglighet i transportsystemet och som ska karaktäriseras av en urban och tät stadsmiljö.

På sikt kan, beroende på en minskad utbredning av flygets influensområde, nya förutsättningar ges att bygga bostäder i den regionala stadskärnan Arlanda-Märsta med mycket goda kollektivtrafiklägen omedelbart öster om Märsta station. Till följd av detta är det i ett långsiktigt planeringsperspektiv för kommunens del mycket angeläget att en ny kraftledning inom ledningskorridor 4 ytmässigt kan hållas avgränsad i sin tänkta sträckning och utbredning. Om luftledningar ska användas bör Svenska kraftnät välja konstruktioner som minimerar utbredning av magnetiska fält. Svenska kraftnät bör enligt kommunens mening av hänsyn till andra angelägna samhällsintressen pröva förutsättningarna till markförläggning utmed viss del av sträckan inom Arlandastad och i den regionala stadskärnan Arlanda-Märsta. De kostnadsmässiga konsekvenserna av sådana alternativa ledningsdragningar behöver närmare belysas i fortsatt utredningsarbete.

Enligt Svenska kraftnät bedöms magnetfältet från luftledningen underskrida 0,4  $\mu\text{T}$  på ett avstånd om cirka 150 meter från centrumlinjen från luftledningen. Flera bostäder ligger inom 150 meter från kraftledningens centrumlinje. Kommunen tycker det är oklart om Svenska kraftnät avser att tillämpa den policy som finns gällande magnetiska fält som för nya ledningar visar att fältstyrkan inte ska överstiga 0,4  $\mu\text{T}$  där människor stadigvarande vistas. I det fortsatta utredningsarbetet behöver det tydliggöras om 0,4  $\mu\text{T}$  avser årsmedelvärde eller maximalt värde för det magnetiska fältet

Kommunen förordar att den nya ledningen förläggs med markkabel då det finns en risk att bostäder kommer att exponeras för elektromagnetiska fält. Kommunen efter-



frågar även en redovisning av eventuella åtgärder som kan tänkas utföras om värdena överstiger Svenska kraftnäts policy (0,4  $\mu$ T). Svenska kraftnät behöver också utreda vilka maximala värden ( $\mu$ T) med avseende på magnetiska fält som kan tänkas uppstå för närliggande skolor/förskolor.

Hänsyn bör tas till att ledningen kan komma att påverka djurlivet vid naturreservatet Fysingen. Den nya kraftledningen kan också komma att utgöra intrång i jordbruksmark. Jordbruksmark bör så långt det är möjligt skyddas mot intrång som försvårar brukandet av marken.

Svenska kraftnät behöver i det fortsatta arbetet utreda förekomsten av förorenad mark där en ny kraftledning planeras. Om man avser att utföra åtgärder i ett förorenat område ska detta anmälas till kommunens miljö- och hälsoskyddskontor. Svenska kraftnät bör även klargöra om fundamenten som eventuellt ska anläggas kommer att innehålla kreasot.

#### ***Utredningskorridor 5***

Kommunen ifrågasätter också lämpligheten av utredningskorridor 5 då det uppenbart kan komma i konflikt med flygets verksamhet på Arlanda och även negativt påverka möjligheterna att utveckla nya verksamhetsområden i den framväxande flygplatsstaden Airport City Stockholm inom och i anslutning till den aktuella ledningskorridoren.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna och har tagit till sig det som kommunen vill skall ingå i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen. Boendemiljö är något som Svenska kraftnät tar stor hänsyn till vid en bedömning om framkomlighet för en ny ledning.

Svenska kraftnät vill förtydliga att den befintliga 220 kV- ledningen kommer att rivas och en ny 400 kV- ledning ska byggas.

De 150 meter som kommunen hänvisar till är ett generellt schablonvärde för en 400 kV-luftledning, vilket används tidigt i processen. Exakt avstånd från ledningen där årsmedelvärdet 0,4  $\mu$ T underskrids kommer att tas fram i projekteringen, det avstånd det slutligen blir är beroende av bl.a. teknisk utformning. 150 meter används som schablon då magnetfält utanför 150 meter från en 400 kV-ledning bedöms underskrida 0,4  $\mu$ T i samtliga tänkbara fall. Det har i det här skedet inte gjorts någon magnetfältberäkning för en ny 400 kV- ledning. Det kommer att göras i ett senare skede, när det finns ett sträckningsförslag. För mer information om elektriska och magnetiska fält, se avsnitt 3.9.



Svenska kraftnät är informerade om Airport City Stockholm samt Arlanda-Märsta och planerna som finns för området. Samråd och dialog med Arlanda och LFV pågår.

Svenska kraftnät kommer att undersöka var det kan finnas förorenade områden där så krävs göra en anmälan till kommunen. Information om kreosot kommer att användas för ny kraftledning redovisas i MKB.

För en kommentar angående samlokalisering och sambyggnad, se avsnitt 3.4, angående markkabel, se avsnitt 3.5.

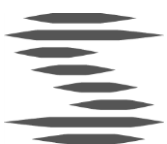
**#2016/881/134 Upplands Väsby kommun** förordar alternativ 4 men med anslutning enligt alternativ 1 mellan Törnby och Överby där den nya ledningen sambyggs med befintlig ledning. Kommunen anser att sambyggnad med Trafikverkets befintliga 130 kV- ledning ska utredas i alternativ 1 längs den sista sträckan för att minska bredden på ledningsgatan i en trång och känslig passage. Skillnaden mellan korridorer för sambyggda ledningar och två parallella ledningar kan vara så stor som 30 meter.

Upplands Väsby kommuns ställningstagande är att ledningar ska grävas ner, i synnerhet inom tätorten, och i utkanten av tätorten om det är möjligt. I det fall detta är omöjligt ska befintliga kraftledningsgator användas, inga nya ska tillkomma.

Kommunen menar att det är oklart varför alternativ 2, 3, 4 och 5 har försetts med två ledningar mellan Törnby till Överby, medan alternativ 1 saknar den västra ingången till Överby. Den delning som aviseras genom att rita röd korridor på ömse sidor om Vällstatippen, det vill säga både längs Målarvägen samt längs Edsjöns västra strand, är inte förenlig med hur kommunen önskar se utvecklingen av ny 400 kV- ledning i detta område. Här måste Svenska kraftnät förtydliga skillnaden mellan alternativ 1 och övriga alternativ.

Kommunens samlade bedömning är att alternativ 2 är helt otänkbart. Inget av alternativen som innebär en ledning över Oxundasjön är acceptabel. Denna lösning bestrider kommunen, både med tanke på landskapsbilden och med tanke på fornlämningarna. Den ålderdomliga miljön öster om Oxundasjön borde kunna hanteras i befintlig ledningsgata. En ledning över en fornborg på östra sidan om Oxundasjön är oacceptabel.

Svenska kraftnät behöver utreda och förtydliga varför alternativet förmodligen innebär en planändring, varför värdefulla träd behöver fällas och kulturmiljöer förstöras kring Törnby och Eds kyrka i och med att luftledningen markförläggs.



Kommunen anser däremot att en markkabel i befintlig ledningsgata bör vara ett alternativ som borde kunna utredas från Oxundasjön till Överby eller delar av den sträckan. Kommunen anser att alternativ 2 inverkar negativt på landskapet om en luftmarkstation anläggs längs Målarvägen, och negativt på den arkeologiskt skyddade kyrkstigen, om den anläggs väster om Edsjön. Eds kyrkas omgivande landskap är utpekats som särskilt betydelsefullt både i äldre kulturmiljöprogram och i kommunens aktuella och kommande översiktsplaner. Området har utpekats i **Utvecklingsplan för ekosystemtjänster** som ett helhetsområde för ekosystemtjänster. Att förlägga en ledning eller markkabel på det sätt som beskrivs i samrådshandlingen anses inte acceptabelt ur en rad aspekter. Kommunen ställer frågan om det skulle kunna gå att förlägga en markkabel och en luftmarkstation på något annat sätt, till exempel i befintlig ledningsgata, och kommunen har gärna närmare samarbete kring denna fråga om det är aktuellt med markkabel.

Kommunen anser att beskrivningen för alternativ 2 och 3 på sidan **18, att "Landskapet** i den avslutande delen är påverkat av en bergtäkt och en avfallsanläggning i Vällsta", endast stämmer till viss del. Landskapet är format av verksamheterna men dalgången och omgivningen har noggrant planerats, försetts med trädskärmar och skotts så att störningarna på landskapet ska minimeras. Jordbruks- och skogslandskapet ser till stora delar opåverkat ut från vägen och gårdarna, även om flygbilder tydligt visar pågående markanvändning. Dessutom finns en nationellt känd golfbana på östra sidan **om "den avslutande delen". Att avfärda Vällsta som en påverkad del, som därför tål två** ledningar, anser kommunen vara en förhastad slutsats.

Ledningen som kommer västerifrån (Håtuna) och passerar bergtäkten försvårar verksamheten på platsen kraftigt. Bergtäktverksamheten är utpekad i Regional utvecklingsplan för Stockholm (RUFs) som regionalt viktig. Nyligen fick bergtäkten förnyad och kraftigt utökad koncession för bergtäktverksamheten, i stora delar baserat på det regionala behovet av denna verksamhet. Kommunen bedömer att en flytt av elledningarna därför skulle betjäna regionen i stort. Om en sådan flytt skulle kunna komma att ske kommer alltså ytterligare ledningar att belasta landskapet förutom dem som utreds i samrådsförslaget. Att hålla antalet nya ledningar nere är därför av största vikt för att den kumulativa effekten av ledningar i området ska ske på en rimlig nivå. Dessutom bör det betänkas att det är en och samma fastighetsägare som kommer att drabbas av samtliga dessa ledningar på sin mark.

Upplands Väsby kommun välkomnar beslutet att inte vidare utreda utredningskorridorerna C och F. Båda dessa förslag skulle utgöra kraftigt negativa inslag i landskapsbilden och påverka orörd mark i för stor utsträckning. Ett nytt stationsläge vid Kyle-



borg skulle ses som mycket ovälkommet på en plats som sommartid passeras av många tusen Väsbybor och besökare utifrån.

Angående övriga sträckningar har Upplands Väsby kommun inga invändningar eller kommentarer, förutom att återanvändning av befintliga ledningar är att föredra framför att använda obruten mark för ändamålet.

Utredningarna i samrådsförslaget tar inte höjd för den pågående översiktsplaneringen utan endast för antagna planer eller fördjupade översiktsplaner. Kommunen vill påtala att den bild som då framkommer kan vara missvisande mot hur planeringen ser ut för närvarande.

Stockholmsområdet är en region i kraftig expansion och varje kommun ständigt granskar markanvändningen för att tillgodose bostadsbristen i området. Upplands Väsby tätort är omringad av 400 kV- ledningar som på sikt kraftigt minskar möjligheterna för expansion. Översiktsplanen som varit på samråd tar sikte på 2040, och ledningarna behöver därmed på sikt hanteras ur ett befolkningstillväxtperspektiv. Därför förordas i översiktsplanen att nedgrävning måste börja betraktas som ett alternativ i Upplands Väsby kommun, att inga tillkommande ledningsgator ska förekomma, samt att befintliga ledningsgator bör användas (*Väsby 2040*, sidan 39).

I fråga om ledningarna som passerar tätorten, åberopar Upplands Väsby kommun att synnerliga skäl föreligger när de nya ledningarna dras, och att Svenska kraftnät därmed borde kunna sambygga två ledningar. Skälen att projekteringsgenomförandet och förvaltningen kompliceras måste vägas mot att ledningen kommer att påverka samhällsplaneringen i 100 år eller mer, samt mot kostnaden för att i senare skeden bekosta eventuell flytt eller nedgrävning.

En invändning mot sambyggnad av två ledningar är att ett eventuellt driftsstopp kan innebära att framkomligheten för två ledningar störs istället för en. Storstockholm Väst- projektet utvecklas just för att öka robustheten i Stockholms ström med målet att ge ökad driftssäkerhet genom ökad kapacitet och avlastning av näten. Att tillåta sambyggnad när det finns många alternativ i regionen som kan agera omledning av kraft förefaller därför relativt enkelt jämfört med nackdelarna att i kommunens västra del ha två ledningskorridorer istället för en.

Upplands Väsby kommun skriver vidare att Svenska kraftnät har hittat en teknik, ett gasisolerat ställverk (GIS-ställverk), som minskar ytkraven för ny transformatorstation. Genom att använda detta får den nya stationen plats bredvid en befintlig i Överby. Genom detta har Svenska kraftnät gjort avsteg från sina tekniska riktlinjer. Upplands



Väsby kommun anser att detta är den bästa lösningen och välkomnar lösningen för ny transformatorstation. Därmed är de tidigare diskuterade fyra förslagen för en ny transformatorstation inom Upplands Väsby kommun inte aktuella, vilket stämmer med översiktsplan Väsby 2040:s intentioner för västra delen av kommunen.

Upplands Väsby kommun yttrar vidare att en mycket hög koncentration av PCB har påträffats i Oxundasjön och vill därför påtala riskerna med arbeten i och kring sjön.

Slutligen anser kommunen att det förordade alternativet kan komma att innebära planändringar och att det är oklart vem som bekostar dessa. Eventuell nedgrävning av en luftledning brukar ske med hjälp av kommunal medfinansiering.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för informationen och synpunkterna och har tagit till sig det som kommunen vill skall ingå i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen. För en kommentar angående samlokalisering och sambyggnad, se avsnitt 3.4 och angående markkabel, se avsnitt 3.5.

Svenska kraftnät vill förtydliga att passage runt Vällstatippen enbart kommer bli aktuell längs en av dragningarna men att flera dragningar utreds i dagsläget för att hitta den sammantaget mest lämpade. Att alternativ 1 enbart fått en dragning runt Vällstatippen är ett oturligt misstag i underlaget i detta avseende. I dagsläget är samtliga de föreslagna alternativen, samt kombinationer därav, under utredning för att komma fram till val av utredningskorridor för samråd 2.

Skulle en planändring komma att krävas till följd av utbyggnaden av stamnätet kommer Svenska kraftnät att bekosta denna.

**#2016/881/146 Länsstyrelsen i Uppsala län** lämnar synpunkter på utredningskorridor 1-3 i den del som berör Uppsala län, men väljer att inte förordna något alternativ eftersom den övervägande delen av ledningen ligger utanför länsgränsen.

Länsstyrelsen är positiv till att flera alternativa stråk har studerats och anser att utredningsmaterialet överlag är bra redovisat.

Länsgränsen syns mycket otydligt i kartunderlaget varför Länsstyrelsen ser det önskvärt att redovisningen av kartunderlag förbättras till nästa samrådsskede.

Idag finns inte detaljplanelagda områden som berörs av de föreslagna sträckningarna. Länsstyrelsen vill dock uppmärksamma att Knivsta kommun är på väg att ta fram en ny kommunövertäckande översiktsplan som kommer att skickas ut för samråd senare under våren 2017.



I västra delen av korridor 1 återfinns en rik fornlämningsmiljö vid Forsby/Grindstugan med en stor mängd fornlämningar från främst bronsålder och äldre järnålder. Inom området finns även lämningar från senare perioder, t.ex. torpmiljöer från historisk tid. Även järnvägen sträcker sig igenom området, vilket under bronsålder/äldre järnålder har legat i skärningen mellan ett östvästligt sund och en nord-sydlig passage. Därutöver finns några registrerade fornlämningar i norra randen av samma dalgång, intill gränsen mot Stockholms län.

Länsstyrelsen instämmer med vad som sägs i samrådsunderlaget, att en arkeologisk utredning ska genomföras i enlighet med kulturmiljölagen. Utredningen kan med fördel delas upp i två etapper, där den första gäller kart- och arkivstudier samt fältinventering, och den andra omfattar sökschaktgrävning med maskin inom de objekt eller områden där fornlämningsstatus inte kan avgöras utan markingrepp.

Den sökande ska kontakta länsstyrelsen i god tid innan man vill att den arkeologiska utredningen ska genomföras. Resultatet från utredningen ska arbetas in i miljökonsekvensbeskrivningen och fungera som ett av underlagen för val av sträckning.

Länsstyrelsen är positiv till att Svenska kraftnät har redovisat att en naturinventering/framkomlighetsstudie ska göras inom det valda stråket. Länsstyrelsen vill dock påminna att en sådan inventering även bör innehålla en utredning om fågelkollisioner.

Länsstyrelsen anser att det önskvärt att Svenska kraftnät tar fram detaljerade beräkningar till miljökonsekvensbeskrivningen av hur varje fastighet berörs av magnetfält samt redovisar förslag på åtgärder för att begränsa detta.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna och har tagit till sig det som länsstyrelsen vill skall ingå i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

Gällande kartmaterialet så kommer länsgränsen att förtydligas i kartmaterialet till kommande samrådsunderlag, för en utbyggnadskorridor med ett sträckningsförslag, i samråd 2.

Länsstyrelsen kommer att kontaktas inför kommande arkeologisk inventering. Inventeringen kommer att ligga till grund för framtagande av koncessionslinje och MKB, tillsammans med andra utredningar.





Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön samt driftsäkerheten. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

**#2016/881/153 Sollentuna kommun** förordar de alternativ som följer storskalig infrastruktur som större vägar och befintliga kraftledningar samt att ledningen förläggs i marken. Ett storskaligt landskap är också lämpligare än ett mer småskaligt och varierat landskap.

Kommunen avstyrker den utredningskorridor som kommer in från nordöst på grund av pågående planarbete för Kappetorps verksamhetsområde. En förutsättning för val av korridor är att den inte påverkar kommunens planläggning och utbyggnad av Kappetorps verksamhetsområde negativt. Kommunen förordar att ledningen förläggs i mark in till stationen i Överby.

Kommunen vill delta i det fortsatta arbetet och vill att val av korridor ska ske i samråd med kommunen.

Sollentuna kommun anser att underlaget är bristfälligt och att redovisningen är ytterst sparsam för hur ledningssträckorna påverkar blivande byggrätter, naturvärden m.m. inom kommunen. Underlaget saknar uppgifter om hur bred ledningsgatan kommer att bli samt hur den befintliga ledningen kommer att tas ur bruk när den nya anläggs. Kommunen bedömer att det därför är svårt att göra konsekvensbedömningar utifrån framtaget underlag.

Förutom bedömningar av förlust av värdefulla biotoper och t.ex. störningar på djurliv bör även bedömning göras på barriäreffekter och hur ekologiska landskapssamband påverkas. Sollentuna kommun har de senaste åren genomfört analyser av flera ekologiska spridningssamband, både mer småskaliga samband i den urbana grönstrukturen och mer övergripande samband i gröna kilar. Det andra samrådsunderlaget som kommer tas fram bör innehålla bedömning av ledningsdragningens effekter på ekologiska landskapssamband.

Kommunen är positiv till utformningen av GIS-ställverk och den föreslagna placeringen inom Vattenfalls fastighet [REDACTED]

### **Utredningskorridor 1**

Inom området pågår planläggning som syftar till att möjliggöra utbyggnad av verksamhetsområdet Kappetorp. Vid planeringen har hänsyn tagits till befintlig lednings-



gata som kommer in nordöst till området. Planerad utbyggnad har anpassats till de säkerhetsavstånd som gäller för befintliga ledningar. Detaljplanen planeras att gå ut på samråd före sommaren. En ny ledning i utredningskorridor 1 står i konflikt med pågående planläggning av verksamhetsområdet. Kommunen tar i yttrandet upp att val av korridor ska anpassas till pågående planläggning och inte påverka planerad utbyggnad negativt.

Det nordöstliga stråket i korridoren ned mot Överby går genom ett mer småskaligt landskap med mindre odlingsmarker, golfbana, gårdsmiljöer och skog. I kommunens Kulturmiljöprogram är landskapet kring Svartinge - Överby klassat med högt värde och beskrivs som "ovanligt välbevarad helhetsmiljö".

I samband med kommunens arbete med utveckling av Kappetorps verksamhetsområde har avvägningar gjorts till hur områdena intill används för andra ändamål. Den golfbana som finns kring Svartinge och Bisslinge gårdar har detaljplanelagts med tydliga anpassningar till kulturmiljövärden, biologisk mångfald och tillgänglighet. De skidspår som ställs i ordning under vintern är mycket uppskattade och det pågår diskussioner om utbyggnad av skidverksamhet med konstsnöspår. I ett samarbete mellan kommunerna Upplands Väsby och Sollentuna samt markägarna kring Svartinge, Bisslinge och Antuna genomförs förbättrade promenadstråk förbi gårdarna och norrut utmed Edsjön.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna och har tagit till sig det som kommunen vill skall ingå i den kommande miljökonsekvensbeskrivningen.

Angående planläggning av Kappetorps verksamhet har Svenska kraftnät en dialog med Sollentuna kommun genom den planprocess som pågår för området detaljplan.

Ledningen kommer inte att markförläggas in till station Överby. Se avsnitt 3.5 för teknikval.

Svenska kraftnät kommer att ha fortsatt dialog med Sollentuna kommun.



## 2.2 Övriga myndigheter, intresseföreningar och sektorsintressenter

Följande myndigheter och organisationer har meddelat att de avstår från att yttra sig:

**#2016/881/2 Jordbruksverket**

**#2016/881/3 Folkhälsomyndigheten**

**#2016/881/4 Kommunförbundet i Stockholms län**

**#2016/881/6 Kemikalieinspektionen**

**#2016/881/8 Knivsta kommun**

**#2016/881/9 Myndigheten för samhällsskydd och beredskap**

Följande myndigheter och organisationer har inte haft några specifika synpunkter eller något att erinra i detta skede:

**#2016/881/28 Ellevio** har inget att erinra angående ledningsförslagen.

**#2016/881/36 Sjöfartsverket** ser inget i de alternativa utredningskorridorerna som går genom vattenområden för sjötrafik, endast en kort sträcka i Oxundasjön. Sjöfartsverket har ingen lokal kännedom om Oxundasjön varför verket inte kan ta ställning om lämpligheten och avstår därför för att avge något yttrande.

**#2016/881/90 Elsäkerhetsverket** har inget att erinra utan förutsätter att utförandet sker enligt gällande föreskrifter. Beakta föreskriften ELSÄRK-FS 2011:3 om ansökan för drifttillstånd vilket kan komma i fråga i detta ärende.

**#2016/881/105 E.ON** har i detta skede inget att erinra mot byggandet av elförbindelsen, längre fram i processen kan det bli aktuellt att studera följderna av valda sträckor för ledningar i E.ONs lokalnät och upprätta ett projektavtal mellan E.ON och Svenska kraftnät.

**#2016/881/106 SGU** har inget att erinra.

**#2016/881/152 Försvarmakten** har inget att erinra i rubricerat ärende men vill upplysningsvis meddela Svenska kraftnät följande:

Försvarmakten ser helst att de östra alternativen väljs. Väljer man att gå vidare med alternativ över Försvarmaktens övningsfält skall kontakt tas med myndigheten, i god tid innan, då detta kräver hänsyn till verksamheten myndigheten bedriver.

**#2016/881/156 SGI** konstaterar att SGI:s provfält i St. Mällösa inte berörs av föreslagna korridorer.



Följande myndigheter och organisationer har inkommit med yttranden:

**#2016/881/1 A-Train/Arlanda Express** har inte några direkta invändningar eller protester mot bygget. De yttrar vidare att de helst ser att ledningen inte dras så att den korsar eller kommer i farlig närhet av tågspåret då detta kan medföra haveri och ras. A-Train/Arlanda Express skriver även i yttrandet att risken för induktion till kontaktledningen vid konstruktion och utformning av förbindelsen måste beaktas.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna.

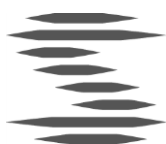
Kraftledningsstolpar byggs så långt möjligt på sådant avstånd att de inte kan falla över spår. För information om förläggning parallellt med befintlig infrastruktur, se avsnitt 3.4.

**#2016/881/11** [REDACTED] **för BESQAB** yttrar att en ny detaljplan för ett stort antal lägenheter har vunnit laga kraft i området mellan Eds kyrka och Runby i Upplands Väsby och att området nu byggs ut av bl.a. BESQAB. Utredningskorridor 2 är därmed högst olämplig. I framtiden kan det vara lämpligt att i större grad samordna Svenska kraftnäts utredningar med kommunernas bebyggelseplanering. Planområdet är inte markerat på kartorna till skillnad från t.ex. skyddsvärda träd och båtnadsområden för markavvattning.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Svenska kraftnät tar del av kommunernas detaljplaner och översiktsplaner för planering av ny kraftledning. Planområden/detaljområden kommer att vara markerade på kartor i samrådsunderlaget för utbyggandsförslag.

**#2016/881/18 Luftfartsverket (LFV)** yttrar att det för att LFV skall kunna ta ställning till de olika utredningsalternativen krävs att tillgång ges till det tekniska underlag som skall tas fram enligt beslut på det telefonmöte som hölls mellan LFV och Svenska kraftnät 2017-03-02.

Ingen möjlighet finns att komma med ett yttrande i frågan innan en utredning gjorts med det tekniska underlaget som grund. På telefonmötet beslöts att fortsatt kontakt skall ske mellan parterna. LFV kommer att samordna sitt svar med Swedavia då CNS-utrustning (Communication, Navigation, Surveillance) ägd av både LFV och Swedavia påverkas av kraftledningskorridoren.



LFV anhåller om förlängd svarstid i ärendet tills att de hinner ta del av det tekniska underlaget och utrett dragningsalternativen tillsammans med inblandade parter, LFV, Svenska kraftnät och Swedavia.

LFV förbehåller sig rätten att revidera yttrandet vid ny prövning om regelverk gällande störningar på CNS-utrustning förändras, eller om ny CNS-utrustning etableras i hindrets närhet.

I remissvaret har konsekvenser för flygvägar till och från flygplatser inte analyserats, samt om CNS-utrustning ägd av flygplats kan riskera att bli påverkad. Berörda flygplatser skall därför alltid tillfrågas som sakägare om byggnadsverk över 20 meter ingår i planer, eller om flygplatserna av annan anledning misstänks kunna bli påverkade av en etablering. Med berörd flygplats avses att etableringen hamnar inom flygplatsens MSA-yta ca 60 km ut från flygplatsen. MSA är den hinderyta som är störst och står för **”Minimum Sector Altitude”**.

LFV erbjuder produkten Flyghinderanalys, där vi utför kontroll av flygvägar, luftrum och all tänkbar radioutrustning för luftfarten. LFV bifogar även informationsbladet **”Flyghinderanalys”**.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna och det bifogade informationsbladet.

En utredning, tekniskt underlag är framtaget av konsultbolaget STRI. Det tekniska underlaget medverkar till en bedömning över vilka störnivåer en ny kraftledning kan ge upphov till på LFV:s och Swedavias CNS utrustning. Rapporten presenterades för LFV i maj 2017. Fortsatt utredning om påverkan på radiokommunikation kommer att utföras och presenteras i en rapport, vilken förväntas blir klar under hösten 2017. Löpande samordning och dialog mellan Svenska kraftnät och LFV kommer att pågå under projektets gång.

**#2016/881/22 Circle K** yttrar att det är viktigt att ett tillräckligt skyddsavstånd till Circle K:s anläggningar följs. Detta är viktigt även under bygg- och installationstiden.

Avsikt finns att utveckla och anpassa fastigheter och verksamheter för framtidens behov, exempelvis tillhandahålla andra drivmedelsslag. Detta kan komma att kräva andra skyddsavstånd.



De enheter som berörs är:

- > Circle K Märsta, Vallstavägen 2 – Rondellen som ligger i utredningskorridor 2.
- > Circle K Arlanda Eurostop som ligger mellan utredningskorridor 3 och 4.
- > Circle K Truckdiselanläggning (nybyggnation klar juni 2017) ligger nära utredningskorridor 2.

Fortsatt information och kontakt, om det kan komma att påverka verksamheten, önskas.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för informationen. I de fall Circle K:s enheter kan komma att bli berörda kommer dialog runt skyddsavstånd att ske.

**#2016/881/23 Skanova** yttrar att utredningskorridor 3 ligger närmare än 100 meter från telestation Odensala, se Telestörningsnämndens meddelande nr 21: ”För att undvika inverkan från en kraftlednings metalliska förbindelser med jord, bör avståndet mellan dessa samt en telestation och dess jordtag inte vara mindre än 100 meter.”

Inga synpunkter på övriga utredningskorridor.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för informationen och ska beakta denna i det fortsatta arbetet.

**#2016/881/24 Sollentuna Energi** yttrar att det finns befintliga elledningar i området för den tänkta sträckningen. Dessa skall skyddas alternativt läggas om i nytt läge där beröring/konflikt med den nya ledningen uppstår, något som utförs efter överenskommelse mot beställning. Beroende på vilken sträckning som väljs kan intresse för samförläggning vara aktuell.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för informationen. Svenska kraftnät kommer där behov föreligger att fortsätta samordna med Sollentuna Energi under projektets gång.

**#2016/881/27 LRF Mälardalen** yttrar att i det aktuella projektet behöver Svenska kraftnät ta stor hänsyn till vad som skrivs i 2 kap. 3 § miljöbalken om kravet på bästa möjliga teknik som orsakar minsta möjliga skada och intrång på miljön och andra motstående intressen. Detta med avseende på jordbruks- och skogsbruksproduktion, störning för närboende och negativ inverkan fastighetspriser, miljö och övrig sam-



hällsekonomi. Den sistnämnda delen är också del av det direktiv (SFS 2007:1119) som ska garantera att det teknikalternativ väljs som beaktar största möjliga samhällsnytta.

LRF anser att en markförlagd ledning ger betydligt mer hänsyn till närboende, befintliga företagsverksamheter och produktiv skogs- och åkermark genom:

- > Mindre elektromagnetiska fält - risk för cancer och andra sjukdomar
- > Mindre påverkan på natur- och kulturmiljö och det rörliga friluftslivet
- > Mindre påverkan på byggande och boendemiljö för närliggande hus
- > Högre koldioxidbindning i träd
- > Högre brukningsvärde av jordbruks- och skogsmark
- > Högre marknadsvärde av närliggande fastigheter

Mot denna bakgrund förordas att markförlagd kraftledning används i befintlig ledningsgata mellan Odensala – Överby. Detta skulle ge en lång rad fördelar för närboende, landskapsbild, samt jord- och skogsbruk men också, som vi ser det, bidra till en högre samhällsekonomisk nytta.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna. Svenska kraftnät försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svar på frågor kring teknikval, se avsnitt 3.5. Ersättning till berörda fastighetsägare, se avsnitt 3.7. Svenska kraftnät har stor respekt för den oro som närboende kan känna inför kraftledning. Svenska kraftnät har en magnetfältspolicy och följer de försiktighetsprinciper som Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Folkhälsomyndigheten rekommenderar, se avsnitt 3.9, specifikt styckena 3.9.2 och 3.9.3.

**#2016/881/30 Peab bostad** yttrar att utredningskorridor 2 kommer att ha en väsentlig påverkan på den planerade bebyggelsen inom detaljplan DPL 291 och att utredningskorridor 1 kommer ha en väsentlig påverkan på den planerade bebyggelsen inom de västra delarna av fastighet [REDACTED]. Vid placering av ny elförbindelse bör hänsyn tas till den gällande detaljplanen samt kommande planerad bebyggelse.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för informationen och synpunkterna. Svenska kraftnät försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter



som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter i den fortsatta tillståndsprocessen.

**#2016/881/35 Skanska Fastigheter** yttrar att fastigheten [REDACTED] kommer att utvecklas för logistik, industri och kontorslokaler. Därav är det av stor vikt att den planerade stamnätsförbindelsen förläggs på ett sådant sätt att den inte p.g.a. skyddsavstånd, elektromagnetiska fält eller andra orsaker inskränker till eller begränsar planerad byggnation enligt gällande detaljplan.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkter. Svenska kraftnät försöker så långt som möjligt att beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter i den fortsatta tillstånds- och samrådsprocessen.

**#2016/881/45 Peab** [REDACTED] att Svenska kraftnät att inte går vidare med utredningskorridor 5. Peab och Sigtuna kommun har inlett ett arbete med framtagande av detaljplan för hotell- och restaurangverksamhet på fastigheten [REDACTED]. Om kraftledningen läggs inom utredningskorridor 5 innebär detta att det inte kan byggas hotell och restaurang på fastigheten och att dess värde väsentligen kommer att påverkas negativt. Peab föreslår att Svenska kraftnät väljer att placera den nya elförbindelsen i någon av de andra utredningskorridorerna istället.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna. Svenska kraftnät försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från markägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter i den fortsatta tillstånd- och samrådsprocessen.

**#2016/881/61 Arlanda Stad Holding AB** anser med bakgrund av nedanstående att utredningskorridorer som inte berör området i anslutning till Arlanda flygplats måste prioriteras och motsätter sig därför kraftigt utredningskorridor 3 och 4 i luftläge och flyttalternativet ost för vidare process.

Arlanda Stad Holding AB är öppna för att diskutera en lösning som utgår från en passage av E4 och Arlandabanan med markförlagd kabel och schaktfri metod, vilket skulle kunna ge incitament att markförlägga ledningen över området.

Arlanda Stad Holding AB kontrollerar ett stort sammanhängande område i anslutning till Arlanda flygplats. En snabb utveckling pågår i området och för närvarande pågår en stor utbyggnad av området. Utredningskorridor 3 och 4 påverkar området och utredningskorridorerna 3-5 kan komma att påverka området om den befintliga 400kV-





ledningen behöver flyttas. Utredningskorridor 3 och 4 kommer göra stora intrång på detaljplanlagda områden med pågående markanvändning och att ett stort nytt ledningsstråk med luftledning genom området skulle få svåra konsekvenser på pågående och planerad verksamhet.

Nya kraftledningar enligt Ellagen inte får strida mot gällande detaljplan eller områdesbestämmelser. Vid en fortsatt process för nätkoncession skulle mycket komplexa problemställningar med avseende på ianspråktagande av planlagd mark samt inlösen- och ersättningsfrågor uppstå.

Tillsammans med yttrandet bifogas kartmaterial över området, som finns i det fullständiga samrådsyttrandet.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna och informationen. När det gäller markförläggning av kabel eller luftledning se avsnitt 3.5 teknikval, för sambyggnad, se avsnitt 3.4. Ersättning till berörda fastighetsägare, se avsnitt 3.7.

**#2016/881/68 Fortum Värme** anser att det är mycket angeläget att stamnätsförbindelsen genomförs för att långsiktigt säkra eleffektssituationen i Stockholm. Fortum Värme förtydligar att det inom planområdet finns befintliga fjärrvärmeledningar och omfattande planer på om- och nybyggnation. För att kunna planera eventuella ledningsomläggningar och nya ledningsdragningar samt säkra drift är det avgörande med tidig information och samråd. Vidare vill Fortum Värme yttra att vid behov av åtgärder i Fortum Värmes distributionsanläggningar utförs dessa av Fortum Värme och bekostas av byggherren enligt gällande avtal, det är därför viktigt att genomförandevalt tecknas så snart som möjligt.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för informationen. Svenska kraftnät kommer att vid behov teckna nödvändiga avtal med Fortum Värme.

**#2016/881/70 Väsby Skidklubb** yttrar att den nya kraftledningen berör skidklubbens verksamhet i minst två avseenden. Väsby skidklubb spårar vintertid, på uppdrag av kommunen, Vaxmyra ängar där befintliga kraftledningar idag går fram. Den befintliga kraftledningsgatans inspektionsstigar nyttjas både sommar och vintertid. Vidare drar Väsby skidklubb skidspår i kommunens elljusspår, vilka under 2016 har utvecklats och förlängts. Samtliga utredningskorridorer korsar dessa elljusspår på flera platser.

Väsby skidklubb inkommer med följande synpunkter på samrådsunderlaget:



- > Samrådsunderlaget har inte i tillräckligt hög utsträckning uppfattat områdets betydelse för friluftsliv och träning året runt.
- > Ledningsbolagen måste samverka för att minska ytterligare påverkan på skog och mark. En ny ledningsgata eller breddning av befintlig ledningsgata är inte önskvärd eftersom den bl.a. förstör naturmiljön för friluftsliv och idrott. Skidklubben föreslår att kraftbolagen åläggs att samarbeta, samt redovisar sambyggnad för att minimera såväl tidsbegränsade störningar som långsiktig påverkan på miljön.
- > Utredningskorridorerna skär tvärs igenom Runbyskogen och delar på så vis denna i två delar samt korsar elljusspår, markerade terrängspår och ett stort antal stigar. Skidklubben hemställer att byggnationen inte ska minska tillgängligheten i området.
- > Skidklubben anser att befintlig korridor ska utnyttjas (alternativ 4), för att minimera påverkan på Järvakilens miljö. Vidare anser klubben att delsträckan som korsar Oxundasjön ej bör väljas då den negativt påverkar friluftsmiljön och landskapet.

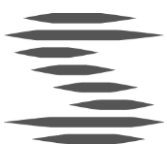
Väsby skidklubb vill vidare ha fortsatt möjlighet att påverka Svenska kraftnät i detaljfrågor då projektering och byggnation riskerar att få stor negativ påverkan på klubbens verksamhet.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön. I detta ingår bland annat natur- och kultur- samt friluftsvärden, driftsäkerhet och ekonomi. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

Väsby skidklubb kommer att få möjlighet att inkomma med remissyttrande vid ett samråd 2 om de blir berörda av valt utbyggnadsförslag.

När det gäller sambyggnad med andra ledningar och infrastruktur, se avsnitt 3.4.

**#2016/881/74 Jernhusen AB** föreslår att kraftledningen inom Odensalaområdet utförs som markförlagd kabel och att den förläggs i läge utanför befintlig 220kV- luftledning. En depå för järnvägsfordon samt nya bostäder planeras på fastigheten ██████████



██████████ prästgård och utredningskorridor 3, 4 och eventuellt 1 kommer påverka denna fastighet. Luftledningen får inte läggas närmare än 150 meter från fastigheten för att inte riskera att magnetfältet överstiger 0,4 µT för de som kommer bo och arbeta på fastigheten.

En samordning mellan Svenska kraftnät och Stockholms Handelskammare bör ske då Stockholms Handelskammare just nu utreder möjligheten för 4- spårs-utbyggnad och 20 000 bostäder på fastigheten.

Till yttrandet bifogas bilagor med ritningar och Stockholms Handelskammares 4-spårs-utredning.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna på de alternativa sträckningarna. När det gäller markförläggning av kabel eller luftledning, se avsnitt 3.5 om teknikval. För funderingar kring elektriska och magnetiska fält, se avsnitt 3.9.

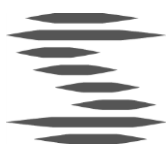
**#2016/881/75 BRF Sundveda Park** ██████████

**#2016/881/86 Ölsta Soldattorps Samf. för** ██████████, motsätter sig utredningskorridor 2 genom Märsta eftersom Svenska kraftnät inte kan garantera att det inte finns några som helst hälsorisker för människor och djur samt risk för värdesänkning av fastigheterna.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät har stor respekt för den oro som närboende kan känna inför kraftledningar. Svenska kraftnät har en magnetfältspolicy och följer de försiktighetsprinciper som Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Folkhälsomyndigheten rekommenderar. För mer information om elektriska och magnetiska fält, se avsnitt 3.9, specifikt styckena 3.9.2 och 3.9.3.

**#2016/881/76 Naturskyddsföreningen i Sigtunabygden** anser att alternativ 1 är det sämsta och stöder gruppen från Hovadalen, som motsätter sig alternativ 1.

En ledning utmed motorvägen kan vara ett alternativ då markkabel inte gör samma stora intrång och också är att föredra eftersom ledningen passerar nära ett flertal bostäder.



Ledningen skulle kunna flyttas över till alt. 2 vid Norrsunda och följa ytterkanten av industriområdet i Rosersberg eftersom ledningsalternativ 4 kommer för nära Fysingen. Området vid Oxundasjön är känsligt och viktigt för friluftslivet, därför måste kraftledningen i det området dras med stor varsamhet.

Sigtuna kommun är en av de snabbast växande kommunerna både vad det gäller befolkning och arbetstillfällen. Sigtuna kommun har en begränsad yta att använda bl.a. på grund av Arlandas utbyggnad, infrastruktur och bullermatta, järnvägar som skär igenom landskapet, motorväg och flera andra stora vägar samt Rosersbergs militära övningsfält. Naturskyddsföreningen i Sigtunabygden anser därför är det oerhört viktigt att skydda och bevara de ännu orörda områdena.

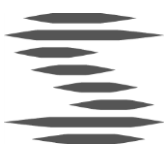
**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs. När det gäller sambyggnad med andra ledningar och infrastruktur, se avsnitt 3.4.

**#2016/881/88 SLL Trafikförvaltningen** yttrar att det i utredningen nämns mycket lite om påverkan på Trafikförvaltningens trafik och anläggningar förutom en del generella beskrivningar om påverkan på infrastrukturen i de olika korridorer som presenteras. Kollektivtrafiken finns inte med i denna skrivning. Det förutsätts att kollektivtrafiken, i detta fall huvudsakligen busstrafik med tillhörande hållplatser, ges prioritet ur framkomlighetssynpunkt längs berörda sträckor. Om eventuella åtgärder blir aktuella som berör kollektivtrafiken önskar Trafikförvaltningen informeras i ett tidigt skede för att kunna vidta åtgärder mot eventuella störningar i trafiken.

Större arbeten som kan komma att påverka Trafikförvaltningens trafik på vägar och spår bör planeras så att dessa infaller under sommarperioden så att störningarna på kollektivtrafiken kan minimeras.

I övrigt finns inga synpunkter på den sökta koncessionen.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för informationen. Svenska kraftnät kommer där behov föreligger att samordna med Trafikförvaltningen under projektets gång. I kommande samrådsunderlag för utbyggnadsförslag kommer påverkan på kollektivtrafiken att beskrivas.



**#2016/881/96 Svenska kyrkan i Märsta** förordar en dragning av elförbindelsen under jord i enlighet med utredningskorridor 4 för att minimera påverkan på landskapsbilden. Om utredningskorridor 4 väljs så ses det som viktigt att passage för nära Norrsunda kyrka inte sker utan att ledningen dras i anslutning till E4:an.

Det är viktigt att Svenska kraftnät beaktar den unika och känsliga kulturmiljön och landskapsbilden runt de medeltida kyrkorna; Odensala kyrka, Husby-Ärlinghundra kyrka, Norrsunda kyrka.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

**#2016/881/98 Svartinge Golfklubb** [REDACTED] yttrar sig specifikt runt bilaga 6 (NB detaljkarta Överby) till samrådsunderlaget.

Rörligt friluftsliv och stora naturvärden i området störs redan idag av en befintlig kraftledning. Området används för golf, skidåkning, ridning och vandring och att även kulturlandskapet störs av den befintliga ledningen.

En förstärkning av nätet i den befintliga korridoren kommer ha direkt inverkan på aktieägarnas ekonomiska intressen.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

För mer information om ekonomisk ersättning till berörda fastighetsägare, se avsnitt 3.7.

**#2016/881/107 Strålsäkerhetsmyndigheten (SSM)** Detaljerade magnetfältsberäkningar bör utföras inför den slutgiltiga placeringen. I det föreliggande underlaget saknas information för att SSM fullt ut ska kunna bedöma de strålsäkerhetsmässiga



konsekvenserna, exempelvis framgår det inte hur nära bostäderna den föreslagna elförbindelsen ligger.

SSM yttrar att deras allmänna råd (SSMFS 2008:18) om begränsning av allmänhetens exponering för elektromagnetiska fält anger referensvärden (rekommenderade maxvärden) för elektromagnetiska fält. SSM påpekar att det finns en svag men vetenskapligt grundad misstanke om förhöjd risk för barnleukemi för barn som exponeras varaktigt för lågfrekventa magnetfält under de referensvärden som anges i SSMFS 2008:18. En förhöjd incidens av barnleukemifall har observerats i epidemiologiska studier nära kraftledning där magnetfältsnivån i boendemiljön varit förhöjd. Dock är det inte säkerställt om det finns orsakssamband mellan magnetfältsexponering och förhöjd risk för barnleukemi.

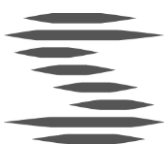
Vidare yttrar SSM att för nya elektriska anläggningar bör man redan vid planeringen beakta teknikval och placering för att sträva mot att barn inte exponeras för magnetfält i onödan. SSM har utfört mätningar i boendemiljö, dessa mätningar indikerar att i vanlig boendemiljö är magnetfältsnivåer upp till 0,2 µT i årsmedelvärde vanligt förekommande.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna. En redovisning om säkerhet och elektriska och magnetiska fält finns i avsnitt 3.8 respektive 3.9.

I dagsläget är det inte bestämt var ledningen ska dras. Beslut kommer att tas vilken av de föreslagna korridorerna som Svenska kraftnät kommer att arbeta vidare med och därefter kommer vald ledningskorridor att smalnas av, detaljerade utredningar att utföras och ytterligare samråd att hållas. Svenska kraftnät kommer då att tydligare kunna redovisa bedömd magnetfältspåverkan och påverkan på boendemiljöer.

**#2016/881/114 Trafikverket** yttrar att alla föreslagna stråk berör Trafikverkets anläggningar. De anläggningar som berörs är E4, väg 263, väg 850, järnväg Ostkustbanan och riksintresse Arlandabanan.

Inom utredningskorridorerna pågår stora infrastruktur- och bebyggelseplaner och påverkan kan bli stor på befintliga planer och måttliga på infrastruktur vid underhålls- och driftarbeten. Korridorer som går längs med E4:an kan komma att påverkas av framtida breddning och andra åtgärder, som just nu utreds hos Trafikverket i en åtgärdsvalsstudie för förbättrad framkomlighet till följd av ökad trafik efter öppnande av Förbifart Stockholm. Även vägområde för trafikplats Måby på E4:an kan komma att förändras i framtiden. Väg 263 i Sigtuna kommun har utretts i en åtgärdsvalsstudie



och flertalet åtgärder planeras längs sträckan för att förbättra trafiksäkerhet och framkomligheten till exempel som ombyggnation av korsningar och optimering av trafiksignaler. Åtgärdsvalsstudie för Märsta station har pekat på åtgärder med en ombyggnad av stationen samt planskilda korsningar i anslutning till stationsområdet för gång, cykel- och biltrafik.

En riksintresseprecisering för utveckling av Ostkustbanan har tagits fram för att säkerställa möjligheten till framtida kapacitetshöjande åtgärder på sträckan med breddning av ytterligare två spår längs sträckan Solna - Uppsala.

Verkets anläggningar får inte skadas eller på annat sätt störas vid utbyggnad av kabelstråk. Om alternativ som går längs med Trafikverkets vägar väljs krävs det att markkabeln placeras utanför väg- och järnvägsområdet och mark för utbyggnadsbehov. Luftledningar får inte komma i konflikt med säkerhetszon till väg, järnväg eller belysningsstolpar. Avståndet till allmän väg (vägområdesgräns) ska motsvara minst totalhöjden för stolpen. Under utbyggnadsskedet får inte framkomligheten på järnväg eller väg påverkas. De stråk som föreslås berör riksintressen, statlig väg och järnväg. Stråk 1 korsar statlig anläggning (väg och järnväg) men har minst beröringssträcka av statlig anläggning och förordas därmed.

Innan ny ledning anläggs eller arbete utförs på redan dragen ledning måste ledningsägaren ansöka om tillstånd hos Trafikverket. Trafikverket noterar även att Sjöfartsverket gärna ser att eventuella kablar och ledningar förläggs gemensamt i stråk, där kablar och ledningar redan är förlagda. I allmän farled bör ankringsförbud undvikas. Ur sjöfartens perspektiv skall arbete med förläggning av sjökabel anmälas i god till sjöfartsverket.

Om objekt planeras uppföras som är över 20 meter över marknivå måste Luftfartsverket få tillfälle att yttra sig samt att en starkströmsanläggning inte får förläggas närmare en flygplats än 4000 meter. Swedavia måste ges tillfälle att yttra sig.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna. Svenska kraftnät tillämpar riktlinjer för säkerhetsavstånd mellan vägar och ledningar vilka säkerställer att tillräckligt avstånd hålls, så att t.ex. inga stolpar kan falla över järnvägsspår. För mer information, se avsnitt 3.4. Sjöfartsverket, Luftfartsverket och Swedavia har givits möjlighet att yttra sig i ärendet. Svenska kraftnät har en dialog med LFV och Swedavia.



**#2016/881/115 Swedavia Airports** yttrar att vid en sammanvägning av de olika faktorerna är korridor 1 och 2 de som minst riskerar att påverka flygplatsverksamheten negativt.

Korridor 3 och 4 bedöms svårgenomförbara med föreslagen förläggningstyp och korridor 5 bedöms direkt olämplig.

Svenska kraftnäts utvärdering av förslagen indikerar en önskad etablering av ny stamnätskapacitet i korridor 3, 4 eller 5. En viss förståelse för detta finns då det medför ett utnyttjande av redan etablerade ledningsgator samt en samplacering med befintliga barriärer såsom E4:an och stambanan. Swedavias uppdrag är dock att se till flygplatsens och Swedavias intressen, varför en förläggning i korridor 1 och 2 förordas. Swedavia är dock villiga att efter att ytterligare tekniska underlag tagits fram samarbeta för att se om man, med alternativa ledningsförläggningar och andra skyddsåtgärder kan överväga andra dragningar än de förordade.

Ett fördjupat tekniskt underlag behövs för att kunna ge ett slutligt yttrande. När detta tekniska underlag finns framme kommer Swedavia att samordna sitt yttrande med LFV då CNS-utrustning som ägs av Swedavia och LFV kan påverkas av de olika korridorerna.

Det är positivt att stamnätet förstärks och att elförsörjningen därmed förbättras. Flygplatsen och hela Arlandaregionen står inför en stark utveckling och tillgång till grundläggande infrastruktur som elförsörjning är en förutsättning. En förstärkning av stamnätet måste dock ske på ett sådant sett att verksamheten vid flygplatsen, idag och i framtiden, inte påverkas negativt till följd av ökade elektromagnetiska störningar och markintrång.

Tre olika typer av möjlig påverkan från de olika korridorförslagen har studerats översiktligt:

1. Närheten till flygplatsen och risken för elektromagnetiska störningar på väsentlig radio- och navigeringsutrustning.
2. Påverkan på flygplatsens hinderfriytor.
3. Markintrång på Swedavias fastigheter vilket står i konflikt med Swedavias långsiktiga planer och exploateringsintressen.

Punkt 1,2 och till viss del 3 ovan omfattas av riksintresseskyddet för Stockholm Arlanda Airport som syftar till att skydda funktionen flygplats. Detta innebär att etable-





ringen av olika typer av anläggningar och funktioner utanför det område som är markerat som riksintresse för själva flygplansanläggningen och även utanför influensområdet flygbuller och/eller framtida funktion kan utgöra ett intrång i riksintresset. De konsekvensanalyser som görs i utredningens 7:e kapitel är därmed enligt Swedavias mening inte tillfredsställande då de inte analyserar eventuell påverkan på funktionen flygplats.

Enligt starkströmsförordningen (2009:22 13§) får en luftledning för starkström inte uppföras inom 4 km från en flygplats referenspunkt (ARP). Hur starkströmsförordningen kan hanteras finns reglerat i Transportstyrelsens författningssamling (TSFS 2011:73). Vissa delar av korridor 3, 4 och 5 är lokaliserade inom 4 km från ARP.

Uppförandet av master, ledningsstolpar och andra höga byggnadsverk kan påverka flygplatsen negativt. Hinderfrihetskrav kring flygplatser regleras i Transportstyrelsens författningssamling (TSFS 2012:93). Påverkan av de olika förslagen kan inte bedömas då höjd på ledningsstolpar och deras placering inte framgår i detalj. Utredningen indikerar dock att stolphöjder på upp till 70 meter kan förekomma vilket bedöms skulle kunna komma i direkt konflikt med gällande hinderfrihetsytor i delar av korridor 3, 4, och 5. Generellt sett behöver höjder på stolpar och deras placering studeras i mer detalj i den kommande processen, oavsett val av korridor, för att säkerställa att hinderytor, procedurområden och likdanande inte påverkas. Detta sker lämpligast i samarbete med LFV:s enhet för flyghinderanalys.

Endast korridor 5 innebär ett fysiskt intrång på Swedaviakoncernens fastighetsinnehav. Det är fastigheterna [REDACTED] och [REDACTED] som berörs vilka planeras för utveckling av frakt- och logistikverksamhet kopplad till flygplatsen. Delar av [REDACTED] är detaljplanerade för detta syfte.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för information och synpunkter. Swedavia och Svenska kraftnät har haft och kommer ha fortsatt dialog. Swedavia och LFV kommer gemensamt att yttra sig i detalj efter att de tagit del av det tekniska underlag som tagits fram av STRI, se Svenska kraftnäts kommentar till LFV sidan 20.

**#2016/881/119 Steninge Slott AB (fastighet [REDACTED])** yttrar att på fastigheten pågår uppförandet av en ny stadsdel, Steninge Slottsby, med ca 700 bostäder som kommer byggas ut från 2017 till 2022-2023. Den nya bebyggelsen sträcker sig från Steninge Slott/Stenladan i söder och norrut mot Steningehöjden (plankartor har bifogats och kan ses i samråds yttrandet). Området berörs av utredningskorridor 1. Vid



detaljplanearbetet av Steninge Slottsby har stor hänsyn visats till den kulturhistoriskt känsliga miljön vid Steninge Slott. Den tänkta utredningskorridoren vid slottet innebär en kraftig påverkan på kulturlandskapet och påverkar den nya stadsdelen negativt. Den fortsatta planeringen av elförbindelsen bör ta hänsyn till kulturlandskapet och till den pågående utbyggnaden av Steninge Slottsby.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska Kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

**#2016/881/120 Post- och telegrafstyrelsen (PTS)** har inte tillgång till detaljinformation om hur operatörer och andra ledningsägare utformar sina nät utan hänvisar till de operatörer och ledningsägare som blir berörda inom aktuellt område att besvara remissen. I detta fall borde det vara lämpligt att kontakta Telia Sonera, Skanova, Tele2, Telenor, Tre, NET 1 samt Teracom. Även kommunen bör ha en förteckning över vilka ledningsägare som blir berörda. Sedan december 2010 finns ett system för begäran om ledningsanvisning, "ledningskollen.se".

PTS har i tidigare skrivelse (med hemlig bilaga 2012-01-23 dnr: 03-16005) till respektive länsstyrelse lämnat uppgifter om teleanläggningar som är att anse som riksintressen i enlighet 3 kap. 8 § miljöbalken och 2 § p. 9 förordningen (1998:896) om hushållning med mark- och vattenområden m.m.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna. Berörda ledningsägare har blivit inbjudna till att lämna synpunkter i samrådsprocessen.

**#2016/881/122 Vattenfall Eldistribution AB (Vattenfall)** har elanläggningar inom och i närheten av planområdet vilket visas av bifogad karta (se bifogade samrådsyttranden), i området finns 70 kV högspänningsledning av regionnätskaraktär och optokabel. Både luftledningar och markförlagda kablar finns i området.

Vid utförande av ny luftledning invid befintlig finns följande synpunkter:

- > Området är rikt på fornlämningar.
- > Parallella luftledningar som tillhör olika nätägare ska vara placerade på skilda stolpar.



- > Ny parallell luftledning som utförs i brottsäkert ska placeras så att gällande säkerhetsavstånd vid underhållsarbete på ledning uppfylls enligt nedan.
- > Då befintlig och/eller tillkommande luftledning har spänningsnivå över 55 kV gäller ett horisontellt avstånd på 9 meter mellan ledningarnas närmaste faser.
- > Ny korsande luftledning skall utföras enligt Svensk Standard SS-EN 50341 och SS-EN 50423.

Svenska kraftnäts ståndpunkt vad gäller parallellgående ledningar har noterats, d.v.s. att Svenska kraftnät undviker parallellbyggnad med regionnätsledningar.

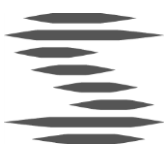
Om parallellbyggnad med regionnätsledning tillhörande Vattenfall skulle bli aktuellt önskas ett separat samråd om detta. I dessa samråd får åtgärder som behöver göras tas med, bl.a. skyltning. Eventuell flytt/förändringar av befintliga elanläggningar utförs av Vattenfall, men bekostas av exploitören.

Offert på eventuella el-serviser, både byggkraft och permanent servis, beställs via Vattenfall. Vid eventuella schaktningsarbeten skall kabelutsättning begäras. Befintliga elanläggningar måste hållas tillgängliga under alla skeden av plangenomförandet. Vattenfalls markförlagda kablar får inte byggas över och Vattenfalls anläggningar måste uppfylla det säkerhetsavstånd som framgår av Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för informationen. Svenska kraftnät är medvetna om Vattenfalls Eldistributions AB:s anläggningar i området. Vidare kontakter gällande ev. samordning, avtal m.m. kommer att tas av Svenska kraftnät.

**#2016/881/123 BRF Sundveda Kulle** motsätter sig utredningskorridor 2 då Svenska kraftnät inte kan garantera att det inte finns några hälsorisker för människor och djur från magnetfältet. Detta skulle även kunna påverka värdet på bostäderna i föreningen.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter. Svenska kraftnät har stor respekt för den oro som närboende kan känna inför kraftledning. Svenska kraftnät har en magnetfältspolicy och följer de försiktighetsprinciper som Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Folkhälsomyndigheten rekommenderar, se avsnitt 3.9,



specifikt styckena 3.9.2 och 3.9.3. För påverkan på djur hänvisas till stycke 3.9.5. Ersättning till berörda fastighetsägare, se avsnitt 3.7.

**#2016/881/128 Väsby Orienteringsklubb** förordar att ledningarna grävs ner, så även befintliga ledningar, även om rådighet över alla ledningar eventuellt inte finns och att en eventuell terminalplats byggs på "åkermark" eller inom ledningsområdet. Undrar varför inte Mälarens botten nyttjas för dessa ledningar, dragna i pip-line?

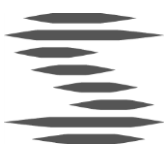
Orienteringsklubben har fokuserat på samrådsunderlagets punkt 4.2.2 Utredningskorridor 2: Odensala – Märsta – Överby och bilagor 5 och 6. Inom detta område finns som beskrivs i underlaget flera ledningsgator. Om det berörda området utökas med flera ledningsgator eller om de befintliga breddas kommer kvalitén på klubbens tävlings- och träningsarena försämrats avsevärt. Området betraktar idag som en av få platser i Upplands Väsby som "orört".

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs. När det gäller markförläggning av kabel, se avsnitt 3.5 om teknikval.

Svenska kraftnät har inte med ett alternativ med sjökabel för sträckan Odensala - Överby eftersom det medför avsevärda svårigheter för både leverans och installation av kabel, samtidigt som den kraftigt reducerar möjligheten att snabbt och effektivt kunna sätta in avhjälpande åtgärder i händelse av fel på kabeln.

**#2016/881/129 Handelskammaren i Uppsala län** anser att förslagets utredningskorridor 4 är det alternativ som bäst uppfyller kraven på långsiktighet, se nedan. Ledningen bör redan från början markförläggas genom det område som kan komma att bebyggas med bostäder och verksamheter.

Handelskammaren ser mycket positivt på den förstärkning av huvudstadsregionens elförsörjning som planförslaget innebär. Samtidigt är det av största vikt att väga in de många olika förutsättningar som krävs för en lyckad utveckling av en av Europas snabbast växande huvudstadsregioner, dit ytterligare en miljon invånare och ett mycket stort antal verksamheter beräknas flytta respektive lokaliseras till 2050. Handelskammaren har tidigt pekat ut möjligheten att med hjälp av utbyggnad av befintlig



infrastruktur skapa nya stationsorter med minst 100 000 bostäder i stråket från Uppsala till Arlanda/Märsta. Något regeringen anammat och nu undersöker.

Odensala är en av de platser deras experter pekat ut, där också flera aktörer redan idag ser stora utvecklingsmöjligheter. Området berörs delvis idag av Arlandas influensområde, men med kommande revidering av detta och med en eventuell fjärde bana kommer långsiktiga möjligheter ges att bygga 25 000 bostäder i anslutning till ett kommande stationsläge här. Även viktiga verksamheter ser lokaliseringmöjligheter här.

Handelskammaren påpekar att det planeras för 25-30 000 ytterligare arbetsplatser att i Arlanda Airport City. Ekvationen kompliceras av Arlandas influensområde, inom vilket endast lokaler för verksamheter kan tillkomma, medan de som kommer att arbeta där måste bo någon annanstans. Då blir Odensala på sikt mycket intressant. Handelskammaren konstaterar att vi redan nu måste hushålla noggrant med byggbar mark om vi både vill behålla dagens natur- och kulturvärden och samtidigt kunna möta efterfrågan på mark för bostäder och verksamheter. Därför är det viktigt att en långsiktig och viktig investering i en ny stamnätsförbindelse stödjer alla delar av denna utveckling.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska Kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. För mer information om markförläggning av kabel, se avsnitt 3.5.

**#2016/881/135 Herrestavägens tomtägarförening**

**#2016/881/136 Herrestavägens tomtägarförening genom**

**#2016/881/137 Herrestavägens tomtägarförening Själens Boning**

(representerar 18 hushåll och flera verksamheter) motsätter sig utredningskorridor 3 av följande skäl:

- > Området är rikt på fornlämningar.
- > Enligt Svenska kraftnäts egna representanter ska det vara minst 300 meter säkerhetsavstånd till närmaste bostad från en korridor. Det gör det inte i detta fall – bara i vårt område ligger två hushåll på kortare avstånd och flera hushåll i korridoren.
- > Boendemiljön är ett vackert kulturlandskap och en luftburen kraftledningsgata skulle fullständigt förstöra hela landskapsbilden. I föreningen finns bl.a. en vacker 1800-talsgård som i detaljplanen för Herresta by (16/2 2011) är var-



samhetsmärkt med "k - de karaktärsdrag och värden som anges i planbeskrivningen skall särskilt beaktas vid ändring". Detta vittnar om värdet att bevara gården och omgivningen runt omkring. Den relativa närheten till etablerade statsmiljöer gör denna plats geografiskt lättillgänglig och därför särskilt värdefull att bevara.

- > Förutom befintlig bebyggelse planeras också nio tomter att bebyggas i Herrresta by. Dessutom finns det långsiktiga planer på att eventuellt bygga bostäder längs med järnvägen (mellan Märsta och Uppsala) och återupprätta en tågstation i Odensala. En kraftledning skulle kraftigt inskränka möjligheterna till en sådan utbyggnad.
- > Det finns andra förslag på utredningskorridorer, bl.a. den befintliga, som berör boende och vackra landskap i mindre grad. Därför anser vi att dessa ska användas istället.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och information och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

Svenska kraftnät beklagar att information om 300 meters säkerhetsavstånd till närmaste bostad från en utredningskorridor har framförts, då det inte stämmer. Avståndet till närmsta bostad beror på ledningens elektriska och magnetiska fält. Utifrån en utredningskorridor går det inte att fastställa detta utan ett sträckningsförslag för ledningen, vilket inte finns i detta skede i projektet. Som ett genomsnitt har Svenska kraftnät ett avstånd om 150 meter för att Svenska kraftnäts magnetfältspolicy ska innehållas. Svenska kraftnät har stor respekt för den oro som närboende kan känna inför kraftledningar. Svenska kraftnät har en magnetfältspolicy och följer de försiktighetsprinciper som Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Folkhälsomyndigheten rekommenderar. För mer information om elektriska och magnetiska fält, se avsnitt 3.9, specifikt styckena 3.9.2 och 3.9.3.

**#2016/881/139 Upplands Väsby Hembygdsförening** översiktliga bedömning är att alternativ 4 är det mest rimliga. Genom bostadsbebyggelse och i de mest värdefulla natur- och kulturmiljöområdena förordar vi markkabel.



Utbyggnaden sker i känsliga landskapsrum, natur- och kulturmiljöer samt områden för friluftsliv, därför är det viktigt att bygga i anslutning till befintliga anläggningar och/eller i anslutning till järnvägen och E4:an.

Järnvägen och E4:an utgör idag kraftig barriär mellan Järva-kilen och Rösjö-kilen och vid kraftledningsutbyggnaden riskerar barriäreffekterna att förstärkas. Hembygdsföreningen vill därför understryka vikten att frågorna kring detta studeras omsorgsfullt.

Det är utmärkt att berörda hembygdsföreningar kan medverka i remissarbetet redan under tidiga skeden i planeringen. Materialet är väl genomarbetat om än inte helt lättillgängligt, bl.a. är kartmaterialet svåräst. Som ideellt arbetande förening är det svårt att sätta sig in den här typen av mer övergripande/komplexa planeringsfrågor.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska Kraftnät tackar för synpunkterna Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs. När det gäller sambyggnad med annan infrastruktur, se avsnitt 3.4.

**#2016/881/140 Naturskyddsföreningen Väsby** förordar alternativ 4 som innebär utbyggnad i befintlig ledningsgata. Föreningen anser även att markförlagd kabel generellt bör övervägas i de områden som ur natur- och miljösynpunkt är mest känsliga.

Ledningsdragningen berör värdefulla landskapsrum, natur- och kulturmiljöer samt områden för friluftsliv. Det är därför viktigt att bygga i anslutning till befintliga anläggningar och/eller i anslutning till järnvägen och E4:an. Järnvägen och E4:an idag utgör kraftiga barriärer mellan den två gröna kilarna Järva-kilen och Rösjö-kilen, vid ledningsdragningen riskerar barriäreffekterna att förstärkas. Vill därför understryka vikten att frågorna kring detta studeras omsorgsfullt.

Inom alternativ 4 bör befintlig ledningsgata användas istället för dragning över Oxundasjön. Ledningen bör sambyggas med befintlig ledning från Törnby och söderut så att endast en ny ledning behövs fram till Överby transformatorstation samt att ledningen i sin helhet bör sambyggas med den befintliga ledningen - parallellgång bör inte vara ett alternativ. Naturskyddsföreningen Väsby instämmer i samrådsunderlagets bedömning att alternativ 4 är det som har minst negativa konsekvenser för naturmiljö, landskap, naturresurshushållning, friluftsliv och kulturmiljö.



**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. För mer information om markförläggning av kabel, se avsnitt 3.5.

**#2016/881/148 Statens fastighetsverk (SFV)** kan inte acceptera utredningskorridor 1 och 2. Utredningskorridor 1 passerar genom Rosersberg och väster om Rosersbergs industriområde. Både utredningskorridor 1 och 2 kommer att påverka Rosersbergs slott och kungsgård negativt. Utredningskorridor 1 och 2 kommer även att påverka det statliga byggnadsminnet Rosersbergs slotts influensområde och Rosersbergs kungsgårds jordbruks- och skogslandskap negativt. Stolpar kommer att vara väl synliga i det ålderdomliga kulturlandskapet.

Cirka 40 meter breda ledningsgator kommer att ta i anspråk skogsmark och vara väl synliga i landskapet, en ny ledningsgata kommer att medföra stor negativ påverkan på kulturmiljö och landskapsbild.

SFV förvaltar Sveriges nationalbyggnader och fria marker, slott och kungsgårdar, teatrar, museer, ambassader och en sjundedel av landets yta med skog och mark. SFV representerar staten som markägare och förvaltare av det statliga byggnadsminnet Rosersbergs slott A3 305 och Rosersbergs kungsgård. Rosersbergs slott är statligt byggnadsminne sedan 25/1 1935 och utökades 29/1 1965. Rosersbergs kungsgårds nuvarande areal är 440 ha, varav 242 ha skog, 33 ha åker, 17 ha bete och 148 ha övrig mark. SFV brukar Rosersbergs kungsgård som en lantbruksfastighet med höga kulturvärden och skogen brukas med hänsyn till natur-, kultur- och rekreationsvärden. Den östra delen av Rosersbergs kungsgård ligger inom riksintresseområdet för kulturmiljö Skälhamravägen (AB71).

Under 2014 avstyckades och såldes 114 ha mark till Sigtuna kommun för exploatering ur samhällsbyggnadsbehov. Försäljningen avsåg ett så stort markområde att nödvändig infrastruktur kunde lösas inom området och inte beröra statens markinnehav med tillhörande verksamheter.

Under kapitel 7 "Nulägesbeskrivning och förväntad omgivningspåverkan" saknas uppgifter om det statliga byggnadsminnet Rosersbergs slott och Rosersbergs kungsgård, vilket gör bedömningarna avseende landskapsbild, kulturmiljö samt rekreation och friluftsliv ofullständiga och missvisande.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska Kraftnät tackar för synpunkterna om byggnadsminnet Rosersbergs slott och Rosersbergs kungsgård och beklagar att bygg-





nadsminnena föll bort. Om nämnda byggnadsminnen blir berörda i fortsättningen kommer de att beskrivas och tas med i bedömningen.

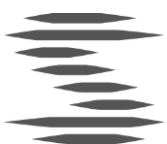
Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljö, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

**#2016/881/157 Arlandastad Golf AB (AGAB) och Wåhlin Fastigheter AB (Wåhlin Fastigheter)** yttrar att den sammanfattande bedömningen är att intrånget enligt utredningskorridor 4 och det västra alternativet i utredningskorridor 3 vore av den digniteten att den aktuella fasta egendomens nuvarande planenliga användning omöjliggörs. Enbart investeringen i mark, byggnader och anläggningar uppgår till ca 300 miljoner kronor. Till detta kommer en total förlust av rörelsen Arlandastad Golf. Ersättningar som kan bli aktuella i form av lösenbelopp, inträngsersättning och ersättning för annan skada kan således förväntas uppgå till ansevärliga belopp.

Wåhlin äger genom dotterbolaget AGAB golfanläggningen Arlandastad Golf på Norslunda Gård – i samrådsunderlaget benämnd Hyttan golfbana. Arlandastad Golf är en av Sveriges mest kompletta golfanläggningar och har bland annat stått som värd för golftävlingarna Scandinavian Masters 2007 och SAS Masters 2008. Anläggningen rymmer bland annat två 18-hålsbanor, en 9-håls elljusbana, en övningsbana samt en driving range. Golfanläggningen omfattar även ett 20-tal äldre byggnader som har byggts om och renoverats.

Arlandastad Golf och Norslunda Gård utgör ett viktigt rekreativområde och en betydelsefull kontaktyta för den inhemska och internationella golfsporten och därmed för näringslivet. Arlandastad Golf berörs närmast av nätprojektets alternativ utredningskorridor 3, det västliga alternativet från Brista och söderut, samt utredningskorridor 4, där bägge alternativen innebär att en ny 400 kV luftledning dras i samma ledningsgata som befintlig 220 kV-luftledning över golfanläggningen.

En ny 400 kV-ledning över anläggningen skulle medföra ett intrång i en väsentligt större omfattning än den befintliga ledningen. Ledningsgatan skulle behöva breddas rejält och omfånget på den nya ledningen skulle väsentligt överstiga den volym som upptas av den befintliga ledningen i landskapet. Både synintrycket och det fysiska hindret av en installerad 400 kV-ledning är väsentligt större jämfört med att enbart ha dagens ledning.



En karta, som visar hur korridoren berör och täcker de flesta av Mastersbanans 18 hål bifogas yttrandet. Det är svårt att se hur installationen av en ny 400 kV- ledning med B-stolpar rent praktiskt kan genomföras utan att stora partier av golfbanan måste flyttas och byggas om. Golfbanan kräver dessutom särskild hänsyn vid bl.a. grävarbeten, tunga transporter, installationsarbeten, återställande åtgärder och underhållsåtgärder. Sammantaget förväntas en avsevärt större tidsåtgång och kostnad i detta alternativ jämfört med en annan geografisk placering av ledningen.

Till detta kommer att flertalet byggnader finns inom 200-300 meter från kraftledningen, inte minst golfshopen, restaurangen och konferensdelen med ett flertal anställda. Kraftigt ökade emissioner i form av ljud, magnetism och elektriska fält skall beaktas. Även om de rena hälsoriskerna möjligen är små ska hänsyn tas till människors oro och olustkänslor av att arbeta alldeles i närheten av den nya kraftledningen. På motsvarande sätt kommer även Arlandastad Golfs gäster att påverkas mycket negativt av den nya ledningen.

Om utredningskorridorerna 3-4 övervägs för området vid Arlandastad Golf förordas att luftledningen dras öster om Arlandastad Golf i det östra alternativet inom utredningskorridor 3. Dragningen sker då från i höjd med Brista, sydost över E4 och via Skoby där den åter ansluts till utredningskorridor 4 söder om Norslunda Gård i området vid Norrsunda kyrka.

Svenska kraftnät har avvaktat med att slutligt värdera de olika korridorerna sinsemellan i avvaktan på synpunkter från berörda parter, vilket är mycket bra. Emellertid har vissa översiktliga konsekvensbedömningar sammanställts i tabell 3. I detta sammanhang är det viktigt att notera att utredningskorridor 3 i sitt västra alternativ - över golfanläggningen - överensstämmer med utredningskorridor 4. De små skillnader i konsekvensbedömningen som kan utläsas i tabellen helt beror på förhållanden norr om Brista och det här aktuella området.

Vid en närmare betraktelse av det härmed förordade östra alternativet, från Brista sydost över E4 och i en böj via Skoby till Norrsunda, anser dock Wåhlin Fastigheter att påverkan på landskapsbild, rekreation och friluftsliv samt kultur- och naturmiljö är väsentligt större i det västra alternativet över kulturlandskapet vid golfanläggningen och Norslunda Gård än i det östra alternativet längs E4:an och Arlandabanan med där befintliga ledningsgator och avsevärt högre grad av exploatering. Skillnaden framstår än tydligare vid beaktande av att befintlig 220 kV- ledning över golfanläggningen kan rivas när den nya 400 kV- ledningen är driftsatt på andra sidan E4.



Wählin Fastigheter för konkreta diskussioner med Sigtuna kommun om ändrad användning av Norslunda Gård till industri och att detaljplanearbete kan förväntas i närtid. Detta bör bevakas i nätprojektet eftersom det komplicerar en dragning över golfanläggningen.

Den nya kraftledningen skulle göra att Arlandastad Golf tappar sin status och goodwill inom golfvärlden och näringslivet, bland golfspelare och konferens gäster. Wählin Fastigheter skulle med stor sannolikhet tvingas avveckla hela verksamheten på Norslunda Gård; golf, konferens, restaurang och shop.

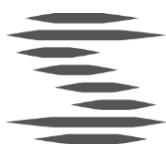
Wählin Fastigheter ser fram emot att få delta i det fortsatta utredningsarbetet och är även tillgängliga för eventuella klarlägganden beträffande yttrandet.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska Kraftnät tackar för synpunkterna och informationen. I dagsläget är det inte bestämt var ledningen kan komma att byggas. Beslut kommer att fattas över vilken av dessa korridorer Svenska kraftnät kommer att arbeta vidare med i ett senare skede. Därefter kommer ytterligare ett samråd att hållas och ett utbyggnadsförslag med ett sträckningsförslag att presenteras. Om området kring golfbanan fortfarande är berörda i samråd 2 kommer de att få möjlighet att yttra sig igen. För Svenska kraftnät är samarbete med fastighetsägare viktigt och för gärna en nära dialog.

Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs. Svenska kraftnät har stor respekt för den oro som närboende kan känna inför kraftledningar. Svenska kraftnät har en magnetfältspolicy och följer de försiktighetsprinciper som Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Folkhälsomyndigheten rekommenderar, se avsnitt 3.9, för ljud se avsnitt 3.10. För funderingar kring ledningens markbehov se avsnitt 3.6. För synpunkter kring sambyggnad med annan infrastruktur, se avsnitt 3.4.

## 2.3 Berörda fastighetsägare och allmänhet

#2016/881/7 [REDACTED] önskar inte se en kraftledning efter utredningskorridor 1 eller 2 genom Hovadalen. Byggnationer i Hovadalen i sträckningen som nu föreslås för kraftledning har under lång tid bromsats då det från kommunens sida ställts stora krav på hur man fått bygga i området. Hoppas att Svenska kraftnät förstår den skada en kraftledning i området skulle innebära.



**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska Kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter.

I dagsläget är det inte bestämt var ledningen ska gå och flera korridorer har utretts. Beslut kommer att tas vilken av dessa korridorer Svenska kraftnät kommer att arbeta vidare med. Därefter kommer ytterligare ett samråd att hållas över ett utbyggnadsförslag.

**#2016/881/14** [REDACTED] föredrar en nedgrävd lösning. Kostnaden för detta skulle kunna minskas om projektet kunde samordnas med andra projekt, som till exempel en utbyggnad av E4:an. En annan tanke vore att utnyttja det tunnelsystem som finns för järnvägen till Arlanda och att sedan fortsätta till järnvägslinjen till Odensala.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. När det gäller markförläggning av kabeln, se avsnitt 3.5 Teknikval. Frågor om samförläggning med befintlig infrastruktur, se avsnitt 3.4 om Parallell-, när- och sambyggnad av ledningar.

Ska en existerande tunnel användas ställs mycket stora krav på dess utformning för att säkerställa den elektriska transmissionen. Den befintliga verksamheten eller användningen av tunneln ska också vara förenlig med att nya kablar installeras utan att risker ökar för allvarliga konsekvenser om någon del av anläggningarna i tunneln havererar. Tunnelns ägare ska också ge tillåtelse för att installera kabel och övrig utrustning som krävs för en säker anläggning. Möjligheten för Svenska kraftnät att snabbt kunna ha åtkomst till alla delar av anläggningen vid ett eventuellt reparationsbehov är även av stor vikt.

**#2016/881/17** [REDACTED]. Det skulle inte vara gynnsamt för det nya bostadsområde som byggs upp i Eds vid Runby med ett nytt stamnät invid. Detta gäller utredningskorridor 2.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna. Vi försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. I dagsläget är det inte bestämt var ledningen ska dras och flera korridorer har utretts. Beslut kommer att tas vilken av dessa korridorer Svenska kraftnät kommer att arbeta vidare med. Därefter kommer ytterligare ett samråd att hållas för ett utbyggnadsförslag.



**#2016/881/19** [REDACTED], [REDACTED] **Cargo Fastighets KB och C.F Cargo Fastigheter AB** lämnar synpunkter avseende utredningskorridor 4 och anger att de inte under några omständigheter kan godta en ledningsdragning med luftledning som inskränker möjligheter att utnyttja sina fastigheter på ett optimalt sätt enligt de byggrätter som gäller.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna. Vi försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. I dagsläget är det inte bestämt var ledningen ska dras och flera korridorer har utretts. Beslut kommer att tas vilken av dessa korridorer Svenska kraftnät kommer att arbeta vidare med. Därefter kommer ytterligare ett samråd att hållas över ett utbyggnadsförslag.

**#2016/881/21** [REDACTED], **Stora Wäsby**. De är extremt utsatta av bl.a. infrastruktur, flyg och djur i området och att området med sina kulturvärden inte tål mer belastning. Ställer sig mer positiva till en lösning där den befintliga ledningen enbart ersätts av en ny i befintlig ledningsgata.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt att beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter.

**#2016/881/25** [REDACTED] har synpunkter på utredningskorridorer 1 och 2. Under minst 50 år har det varit svårt att få bygglov i dalgången från järnvägen fram till Hova i Odensala socken, detta då dalen har fornminnen och kulturmiljöer som Sigtuna kommun vill skydda. Vill inte att en kraftledning dras tvärs över dalgången utan föreslår att utredningskorridor 5 längs motorvägen väljs då detta alternativ stör kulturmiljön minst.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

**#2016/881/26** [REDACTED] yttrar att utredningskorridor 2 kommer att ge mycket stora negativa konsekvenser på boendemiljön och medföra mycket stor risk för negativa hälsorisker. Detta då fastigheten ligger i, och i direkt anslutning till, föreslagen utredningskorridor 2.



Om utredningskorridor 2 väljs krävs det att Svenska kraftnät markförlägger ledningen genom och förbi befintlig bebyggelse och att en terminalplats placeras öster om väg 255, något som bedöms genomförbart enligt konsulterad expertis.

En luftledning förbi fastigheten enligt utredningskorridor 2 skulle innebära en stor risk för ljud och elektriska och magnetiska fält, då ingen vegetation eller byggnader finns mellan föreslagen korridor 2 och fastigheten. Magnetfält med stor risk att överskriva 0,4  $\mu\text{T}$  i bostaden och tomten skulle kunna uppstå. Strålskyddsmyndigheten redovisar misstankar om sjukdomar relaterade till denna typ av magnetfält.

En luftledning skulle även få en mycket negativ påverkan på boendemiljön, en mycket stor inverkan på landskapsbilden och dess biotoper, gamla skogsmiljöer, fågelrika bryn, hagmark med nyckelbiotoper och ett mycket rikt djurliv.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Svenska kraftnät har stor respekt för den oro som närboende kan känna inför kraftledningar. Svenska kraftnät har en magnetfältspolicy och följer de försiktighetsprinciper som Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Folkhälsomyndigheten rekommenderar, se avsnitt 3.9, specifikt styckena 3.9.2 och 3.9.3. För ljud, se avsnitt 3.10. För nedgrävning av kabel, se stycke 3.5.2.

Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

**#2016/881/29** [redacted] **och** [redacted] säger nej till utredningskorridor 2 då ledningen påverkar landskapsbilden negativt och oroar boende i området.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät har stor respekt för den oro som närboende kan känna inför kraftledningar. Svenska kraftnät har en magnetfältspolicy och följer de försiktighetsprinciper som Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Folkhälsomyndigheten rekommenderar, se avsnitt 3.9, specifikt styckena 3.9.2 och 3.9.3.



**2016/881/32** [REDACTED], [REDACTED]

De är väl medvetna om att samrådsunderlaget är en sammanfattning, men vill ändå framföra några generella observationer som berör [REDACTED] och närområdet vid Oxundasjön. Texten nedan är en sammanfattning av yttrandet.

#### Val av korridorer att utreda

Hade gärna sett en utförligare beskrivning av de prioriteringar, principer och underliggande resonemang som väglett valet av de presenterade alternativen.

#### Underlagsmaterial

Redan efter denna första översiktliga inventering, bedömning och samrådsfas kommer man att låsa sig för ett specifikt korridoralternativ för vidare detaljstudier längre fram, detta betyder att det kanske viktigaste valet i hela processen kommer att vara baserat på data och bedömningsmodeller av varierande kvalitet.

#### Kartbilagorna

En del av kartsymbolerna inte är självförklarande, eller förklarade i brödtexten.

- > Vissa ytor har fått beteckningen naturvärde medan vissa andra ytor, med otvetydigt naturvärde, saknar den beteckningen.
- > En förklaring till icke självförklarande symboler bör bifogas uppdateringen av kartunderlaget, som även är i behov av revision vad gäller Rosersbergs Industriområde, som expanderat söderut.
- > På kartbilagan har vid Holmboda en yta markerats med Naturinventering framkomlighetsstudie. Är det en undersökning som genomförts eller är tänkt att genomföras?

#### Val av metodik vid datainsamling

Samrådsunderlaget ger ingen vägledning över hur fokus lagts vid insamlingen av data eller vilka principer som iakttagits vid användningen av källorna.



### Val av parametrar att beakta

Väl många parametrar har använts för bedömning av alternativen, där vissa överlappar varandra. Ju fler som inkluderas desto mindre betydelse får en enskild parameter vid en sammanvägning.

### Val av Bedömningsmetodik

Det framgår inte hur man kommit fram till slutsatsen att påverkan i ett fall är måttlig men i ett annat fall är stor, d.v.s. vilka kvantitativa eller relativa mått som har använts. I avsaknad av information om skalor som använts till att fastställa värdet på och påverkan av ett visst objekt är det svårt att bedöma trovärdigheten av de redovisade resultaten.

I avsaknad av tydliga kriterier blir det hela en typ av subjektiv värdering. Två separata bedömare kan lätt komma till olika resultat beroende på sina egna basvärderingar.

Vi håller oss till kommentarer beträffande miljön runt Holmboda, Verka och Oxundasjön.

### Utredningskorridor 1

Bedömningen av konsekvenserna för naturmiljön är små och för kulturmiljön måttliga. Detta är en underdrift beträffande varianten som går via Skavsta och vidare över Oxundasjön. Den mildare bedömningen kan möjligen gälla för varianten som rundar Oxundasjön i söder.

### Utredningskorridor 2

Att hänga upp en kraftledning över Verkaån, ett rikt fågelområde är olämpligt, både för djur- och växtliv, men även för människan.

Att placera höga kraftledningstorn på, eller nära, toppen av Wahlberget kommer att bli ett dominerande och negativt inslag i landskapsbilden. En bred ledningsgata rakt över fornborgen är likaledes ett negativt inslag.

Att hänga upp en ledning över Oxundasjön för att sedan landa i ett skogsområde på andra sidan är ett stort ingrepp på den existerande miljön och en nackdel för det rörliga friluftslivet.

Utredningskorridor 2 tycks kraftigt avvika från Svenska Kraftnäts miljöpolicy.





### Utredningskorridor 3, 4 och 5

Samtliga varianter som innefattar ett sjöspann över Oxundasjön är mer negativa för miljön än de som undviker Oxundasjön.

Slutligen utredningskorridor 4 tycks vara det som jämförelsevis ger minst påverkan på miljön.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

*Naturinventering framkomlighetsstudie* är en översiktlig inventering av naturvärdesobjekt inom aktuella stråkalternativ som genomfördes 2015. Med naturvärde menas ett område som är viktigt för den biologiska mångfalden, men som inte uppfyller kraven för en nyckelbiotop. Informationen i kartan är hämtad från Skogsstyrelsens verktyg Skogens pärlor. Svenska kraftnät tar i detta skede information från aktuella databaser, mer detaljerade studier sker när ett ledningsalternativ valts.

Bedömningen att konsekvenserna för naturmiljön är små och för kulturmiljön måttliga inom utredningskorridor 1 bygger på Svenska kraftnäts bedömningsgrunder, se stycke 3.12.2.

Strömföring förekommer inte på stamnätsledningar, 400 kV, då avstånden mellan faserna är för stora för fåglars vingbredd. Att fåglar kolliderar med kraftledningar är vanligare om ledningen går genom ett viktigt flygstråk, t.ex. intill en viktig rast- eller häckningslokal. Särskilt känsliga för kollisioner är tunga och trögflygande fåglar såsom skogshöns, sjöfågel och rovfåglar. Vissa fåglar som trivs i buskiga och slyiga miljöer eller i kantzoner kan istället gynnas av en kraftledningsgata, t.ex. svarthätta, ringduva och trädlärka. En fågelstörare kan sättas upp på ledningen vid platser där risken för kollisioner finns.

**#2016/881/33** yttrar att en av de föreslagna dragningarna passerar i eller nära deras område, Sundveda, med ett stort antal småhus-hushåll. I närheten finns även både äldre och nybyggda lägenhetshus.

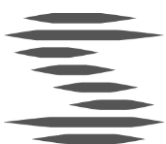


Informationen som skickats ut är också otillräcklig då alla inte är vana vid datorer vilket krävs för att se projektet då underlag inte följde med utskicket.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter.

Underlag följde inte med det utskick som fastighetsägaren nämner. Detta utskick var ett kompletterande utskick som gjordes till ägare av fastigheter som inte är lokaliserade tillräckligt nära den ledning som samråds om men däremot nära en eventuell kommande terminalplats. En terminalplats krävs om det blir aktuellt att bygga markkabel mellan Odensala och Överby. I utskicket erbjöds även utskick av samrådsunderlaget per post om fastighetsägaren kontaktade Svenska kraftnät med detta önskemål.

#2016/881/37  
#2016/881/38  
#2016/881/39  
#2016/881/40  
#2016/881/42  
#2016/881/44  
#2016/881/47  
#2016/881/49  
#2016/881/50  
#2016/881/51  
#2016/881/53  
#2016/881/54  
#2016/881/55  
#2016/881/56  
#2016/881/57  
#2016/881/58  
#2016/881/59  
#2016/881/60  
#2016/881/63  
#2016/881/64  
#2016/881/65  
#2016/881/65  
#2016/881/67  
#2016/881/69  
#2016/881/79  
#2016/881/80  
#2016/881/81  
#2016/881/82  
#2016/881/83  
#2016/881/84  
#2016/881/85  
#2016/881/91  
#2016/881/93



#2016/881/109  
#2016/881/111  
#2016/881/112  
#2016/881/116



### **Fastighetsägarna har insänt varsitt yttrande med samma innehåll.**

Utredningskorridorerna går mestadels genom ett slättlandskap med höga natur- och kulturvärden som brukats under lång tid, samt att det aktuella området redan är hårt belastat av infrastruktur. För att minska den totala samhällskostnaden och påverkan på den omkringliggande miljön behöver infrastrukturen planeras för att minska in-trång på jord- och skogsbruk, särskilt då svensk livsmedelsproduktion behöver öka enligt den livsmedelsstrategi som nyligen antagits.

Den regionala utvecklingen och förstärkningen av elnätet ses som positivt, men landsbygden inte ska stå för mer samhällliga kostnader än nödvändigt. Detta då landsbygden idag tar en oproportionellt stor del av kostnaderna för infrastruktur medan tillgängligheten av densamma är sämre än för tätorter och att ersättningarna är låga. Bästa möjliga teknik ska väljas som orsakar minsta möjliga skada och påverkan på produktion, landskap, människors hälsa och miljö. I storstadsområden blir det allt vanligare att markförlägga kraftöverföringen.

Jordbruk kan bedrivas i stort sett utan påverkan om markkabel väljs och en markkabel påverkar inte framtida landsbygdsutveckling, medan en stor luftledning negativt påverkar landskapsbilden och fastighetsvärdena. En markkabel påverkar heller inte kulturmiljö eller friluftslivet.

En markkabel ger också, jämfört med en luftledning, ett mindre magnetfält som i lägre grad påverkar både människor, djur och GPS-utrustning i lantbrukets maskiner.

Byggnationen av pålar till luftledningen ger även ett stort markingrepp samt leder till packning av marken vid körning med tunga maskiner.

På landsbygden jobbar markägarna intensivt med att vårda sina vatten, såväl grundvatten som ytvatten. Arbetet är drivet av det egna intresset samt av lagar och regler. Därför är det inte godtagbart att placera kreosotbehandlade stolpar eller stolpfundament i mark på grund av föroreningsrisken på mark och grundvatten.

Merkostnaden för markförlagd kabel uppvägs sammanfattningsvis mer än väl av kostnader för minskat fastighetsvärde, fördyrad brukning av åkermark, minskad produktion i skog och åkermark, förstörandet av landskapet och mer omfattande magnetfält som en luftledning orsakar.



**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

För mer information om teknikval och markförläggning av kabel jämfört med luftledning, se avsnitt 3.5. För frågan om användande av kreosotimpregnerade fundament, se avsnitt 3.11.

För påverkan på GPS-utrustning från kraftledningar har studier<sup>12</sup> genomförts på 130 kV-ledningar, där ingen påverkan på utrustning har noterats. Vid misstanke av störning från 400 kV-ledningar behöver kompletterande studier av påverkan från ledningar med denna spänningsnivå genomföras.

**#2016/881/41** [REDACTED] yttrar att området kring hemmet redan är hårt belastat av infrastruktur.

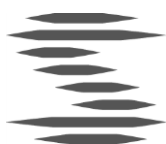
Önskar att Svenska kraftnät jobbar mot en lösning som ger minst påverkan på omgivningen, naturen och miljön. En markkabel påverkar inte den framtida utvecklingen av fastigheter och bygd och om ledningen förläggs som en markkabel minimeras det elektriska och magnetiska fältet. Påverkan på natur, miljö, djur och friluftsliv uppstår inte. En luftledning påverkar landskapsbilden negativt och sänker fastighetsvärdena. Kreosotbehandlade stolpar förorenar marken vilket påverkar de som bor och lever i området.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår, samt är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs. För mer information om markförläggning av kabel, se stycke 3.5.2, och elektriska och magnetiska fält, se avsnitt 3.9. För information om användningen av kreosot, se avsnitt 3.11.

---

<sup>1</sup> STRI, Hanell, Elforsk, styrgruppen för EMF-programmet, *Störningar av GPS-system nära kraftsystem – sammanställning av användares erfarenheter och tillverkares bemötanden*, 2011.

<sup>2</sup> Peterson STRI, Gilbertsson JT1, *Elforsk rapport 14:19 - Mätningar för undersökningar av kraftledningars påverkan på GPS inom lantbruket*, 2014.



#2016/881/66 [REDACTED]

#2016/881/73 [REDACTED] yttrar att området kring hemmet är redan hårt belastat av infrastruktur. Önskar att Svenska kraftnät jobbar mot en lösning som ger minst påverkan på omgivningen. En markkabel påverkar inte den framtida utvecklingen av fastigheter och bygd, minimerar det elektriska och magnetiska fältet och påverkan på miljö och friluftsliv uppstår inte. En luftledning påverkar landskapsbilden negativt och sänker fastighetsvärdena.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår, och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs. För information om nedgrävning av kabel, se stycke 3.5.2 och för elektriska och magnetiska fält, se avsnitt 3.9.

#2016/881/43 [REDACTED], fastighetsägare för [REDACTED]

[REDACTED] samt ägare av företaget Antuna Gård. Yttrandet gäller för sträckningen från Vällsta i söder till Lövsta i norr inom utredningskorridorer 2 och 4.

Synpunkter på utredningskorridor 2:

Den del av korridor 2 som är inom Upplands Väsby kommun går till största delen över fastigheter som angivits ovan. Ber utredarna att omgående lägga ner planerna på att gå vidare med denna korridor. Några av de viktigaste synpunkterna nedan:

- > En lång sträcka av korridoren är inritad på ett sådant sätt att hela bredden täcks av det pågående exploateringsprojektet Eds Allé. Marken är detaljplanerad och till stor del redan bebyggd. Det finns inga möjligheter att passera i den korridor som nu är inritad.
- > Utvecklingen inom Eds Allé förändrar förutsättningarna i området vilket gör att det material som finns med som samrådsunderlag upplevs daterat. Studien för hela den aktuella sträckningen måste göras om för att ta de nya förutsättningarna i beaktande.
- > Området är rikt på fornlämningar.
- > Utöver Eds Allé finns i Upplands Väsby's förslag till ny översiktsplan en tydlig ambition att ytterligare exploatera inom korridor 2.



Synpunkter på utredningskorridor 4:

Ingen fördel ses med någon annan sträckning jämfört med den befintliga. Varje alternativ sträckning skapar nackdelar och därför förordas att nuvarande ledningsgata följs.

I det fall ledningsgatan av någon anledning ska ändras ses följande saker av extra vikt:

- > Varje alternativ sträckning måste gå väster om nuvarande kraftledning för sträckan söder om Runsavägen. Norr om Runsavägen fram till strax söder om Långtomten måste en alternativ sträckning gå öster om nuvarande ledningsgata.
- > Vid passage av Långtomten är varje sträckning öster om nuvarande sträckning negativ.
- > Antalet stolpar på åkermark måste begränsas till dagens antal.

Sammanfattningsvis förordas att befintlig sträckning används för hela den sträcka som berör de angivna fastigheterna. Fortsatt dialog önskas med Svenska kraftnät i frågan.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna. Om fastighetsägaren blir fortsatt berörd kommer möjlighet ges till att komma med synpunkter under samråd 2.

Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår, och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

I denna sammanvägning ingår även planförhållanden som en av Svenska kraftnäts bedömningsgrunder.

**#2016/881/46 [REDACTED] och boende i Södra Källbo (8 fastigheter)** yttrar att utredningskorridor 1 och 2 skulle påverka naturen i omgivningen negativt och uttrycker oro för strålningen från elledningarna.

Värdet på fastigheterna skulle även sjunka vid byggnation av elledning, då skog försvinner och ersätts av ledningarna. Undrar om en sådan sänkning av fastigheternas värde kommer att ersättas.



**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Svenska kraftnät har stor respekt för den oro som närboende kan känna inför kraftledning.

Svenska kraftnät har en magnetfältspolicy och följer de försiktighetsprinciper som Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Folkhälsomyndigheten rekommenderar, se avsnitt 3.9, specifikt styckena 3.9.2 och 3.9.3. Som statligt affärsverk följer Svenska kraftnät lagstiftning gällande exempelvis ersättning för markintrång och behandlar alla intressenter lika, för mer information se avsnitt 3.7.

**#2016/881/48** yttrar sig om dragning av kraftledning genom de norra delarna av korridor 1 och 2. Området kring Suckunge är till stor del en gammal kulturbygd där det sedan länge varit svårt att få bygglov för nybyggnation. Boende i området är djupt rotade i trakten och är i många fall uppvuxna i bygden. Att få acceptans bland de boende för den negativa påverkan av landskapsbilden som en ledningsgata av den tänkta dimensionen skulle innebära ses som svårt.

Korridor 4 som till stor utgörs av en redan befintlig ledningsgata föredras, alternativt korridor 5 längs motorvägen.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

När det gäller sambyggnad med befintlig ledning eller samförläggning/parallellförläggning med infrastruktur, se avsnitt 3.4.

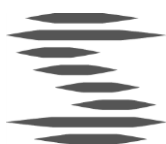
**#2016/881/52 m.fl., namninsamling bifogas yttrandet.** Yttrandet gäller utredningskorridor 1, korridoren från Hova till Eneby, och sammanfattas i nedanstående punkter.

- > Området präglas av höjder genomskurna av dalgångar samt slättbygd. En kraftledning genom ett sådant område skulle påverka landskapsbilden negativt.
- > Gårdarna i området är små och en luftledning skulle kraftigt försämrade markägarnas möjligheter att bedriva ett lönsamt och aktivt skogs- och lantbruk. De



ekonomiska möjligheterna för markägarna att bevara och utveckla värdefulla kultur- och naturmiljöer skulle då även minska.

- > Enligt kartunderlaget skulle kraftledningen gå rakt över den uppländska radbyn Suckunge med medeltida ursprung, något som skulle medföra en kraftigt negativ påverkan på byn. I Suckunge finns även en hagmark med stor biologisk mångfald, områden med gammelskog och ädellövskog, samt en våtmark med positiva effekter på fågelliv och utsläppsnivåer till Mälaren. Dessa områden riskerar att påverkas negativt av ledningen.
- > I området häckar bl.a. havsörn, fiskgjuse, kärrhök, duvhök, lärkfalk, ormvråk, korp, trana, raphöna samt en stor population av den rödlistade hämplingen. Hagmarken vid Suckunge är mycket rik på fjärilar, med bl.a. den sällsynta bastardsvärmaren som där förekommer relativt rikligt.
- > Det bergiga skogsområdet kring Stenbordshöjden präglas av biotoper som är ovanliga i Mälardalen. Vidare finns ett omfattande inslag av åldrig tall som växer på mager hållmark och som ej går att ersätta. Till och ifrån förekommer här tjäder och järpe. Detta område är ett välbesökt utflyktsmål för svamp- och bärplockning. Här finns också en välbevarad fornborg. En kraftledning skulle kraftigt negativt påverka landskapets karaktär.
- > Den tänkta ledningen skulle skära rakt igenom ett område med riksintresse för kulturminnesvård där bl.a. områden i Suckunge är så fornlämningstäta att det inte går att köra med traktorer och tyngre fordon där utan att skada dessa miljöer. Riksantikvarieämbetet har i princip förbjudit framfart med maskiner här.
- > Slutsatsen i Stadsbyggnadskontorets utredning 1994 av *"Dalgången från järnvägen till Hova i Odensala socken med råd och anvisningar för byggande"* är att: *"För att detta kulturlandskap ska kunna leva vidare behövs skötsel och vård. För att kunna bevara det öppna landskapet måste det brukas och för att kunna behålla fina bebyggelsemiljöer måste människor bo i dem och bry sig om dem. Det behövs många händer till landsbygden. Det behövs människor som vill leva och verka inom området"*. I utredningen skrivs också att *"öppenheten och strukturen i landskapet bör bibehållas samt att landskapsbilden inte får förfulas"*.
- > Sigtuna kommuns översiktsplan från 2014 pekar ut Suckunge hagar som klass 2-naturobjekt. Stenbordshöjden med omgivande skog pekas ut som klass 3-





område. I översiktsplanen pekas Odensala - Hova dalgången ut som en regional grön kil som dessutom ligger inom riksintresset för kulturmiljövården och anges som ett **"ålderdomligt odlingslandskap"**. Omgivningarna kring Garnsviken samt Bromstaberg anges i översiktsplanen som områden för **"friluftslivets intressen, särskilt starkt"**. Dessa viktiga rekreationsområden skulle påverkas starkt negativt genom den visuella påverkan en kraftledning skulle medföra.

Utredningskorridor 1 riskerar att ge en negativ påverkan på delar av Sigtuna kommuns kanske mest oförstörda naturområden samt på några av Stockholms läns viktigaste kulturmiljöer. Ett stort antal familjer skulle drabbas negativt genom att stora markvärden kan förloras samt att engagemanget för att bevara landskapsbilden hos markägarna kraftigt kan komma att minska. I yttrandet avstyrks att utredningsalternativ 1 väljs.

Till yttrandet bifogas en bilaga med 50 namnunderskrifter samt två kartor.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat landskapsbild, boendemiljö, natur- och kulturvården ingår, och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

När det gäller markbehov för ledningen, se avsnitt 3.6 och för funderingar kring ersättning, se avsnitt 3.7.

**#2016/881/62** [REDACTED] Den sträckning som direkt påverkar fastigheterna är utredningskorridor 2 inom Upplands Väsby kommun.

Ber utredarna att avstå från planerna på att gå vidare med denna korridor då de ses som en omöjlighet att genomföra. En lång sträcka av korridoren är inritad på ett sådant sätt att hela bredden täcks av det pågående exploateringsprojektet Eds Allé där marken är detaljplanerad och till delar redan bebyggd. Inga möjligheter finns att passera i den inritade korridoren.

Utvecklingen inom Eds Allé förändrar förutsättningarna i området vilket gör att det material som finns med som samrådsunderlag känns föråldrat. Studien för hela den aktuella sträckningen måste göras om för att ta de nya förutsättningarna i beaktande.

Området är rikt på fornlämningar.



Utöver Eds Allé i Upplands Väsby kommuns förslag till ny översiktsplan finns i planen även en tydlig ambition att ytterligare exploatera inom korridor 2. Dessa planer ses som prioriterade i yttrandet.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska Kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs. I denna sammanvägning ingår även planförhållanden som en av Svenska kraftnäts bedömningsgrunder.

**#2016/881/71** yttrar att samrådsunderlaget inte i tillräckligt stor utsträckning visar på de negativa konsekvenser som uppstår med en helt ny ledningsgata i Järvakilen och dess område med sammanhängande skogsmark.

Utredningskorridor 1 och 2 samt delsträckan med kraftledningen över Oxundasjön ses inte som lämpliga då tätortsnära friluftsliv, naturvärden, naturresurser och landskapet påverkas. Ledningen har även en negativ påverkan på Oxundasjön och riksintresset för kulturmiljö Skålhamravägen samt ger en ökad landskapsfragmentering och en risk för stark negativ påverkan på sträckande fåglar.

Eftersom utredningskorridor nummer 4 i huvudsak nyttjar befintlig ledningsgata förordas denna, framförallt sträckan Rosersberg, Skavsta till Ed. Oavsett markkabel eller inte önskas att befintlig ledningsgata nyttjas för att begränsa negativ påverkan på naturen.

Svenska kraftnät måste samverka med bolag (Trafikverket) som driver luftledning i gemensam ledningsgata med Svenska kraftnät, detta för att minimera negativ påverkan på känslig naturmiljö. Att ytterligare bredda befintliga ledningsgator genom känslig skogsmark bedöms inte acceptabelt.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

Angående sambyggnad/parallellbyggnad med andra nätägares ledningar, se avsnitt 3.4.



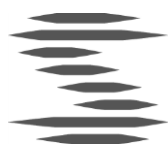
**#2016/881/77** . Angående utredningskorridor 1 vill framföra att det är olämpligt att göra ett ingrepp på gårdens ägor genom att anlägga en ny kraftledningsgata där. Som anledning till detta anges att:

- > Fastighetsägarna vill inte drabbas av strålningen från ledningarna och vad den kan komma att innebära för barn som ska växa upp där.
- > Fastighetsägarna vill inte att den ska skymma eller förstöra vyerna över markerna.
- > Fastighetsägarna vill inte behöva störas av ljudet ledningarna skapar.
- > Om en kraftledning dras över markerna kommer detta leda till en värde-minskning av gården.
- > Gården är belägen på en bergskulle vilket gör det dyrt och olämpligt att bygga kraftledningar där.
- > Gården har mycket sankmark då en å rinner igenom den, vilket också är dyrt och olämpligt att bygga på. Denna sankmark ger en rik biologisk mångfald och dessa biotoper kommer att beröras av en ny kraftledningsgata.
- > Gården är omgiven av fornminnen vilket gör alla typer av byggarbete dyrt, omständligt och olämpligt.

På grund av dessa anledningar är det bäst att välja en annan sträcka för en kraftledningsgata. Kraftledningen bör grävas ned, men om den lösningen inte går att genomföra bör ledningen dras där den stör minst, t.ex. i samförläggning eller parallellförläggning med befintlig infrastruktur.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna. Svenska kraftnät har stor respekt för den oro som närboende kan känna inför kraftledningar. Svenska kraftnät har en magnetfältspolicy och följer de försiktighetsprinciper som Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Folkhälsomyndigheten rekommenderar, se avsnitt 3.9, specifikt styckena 3.9.2 och 3.9.3. För frågor om ljud, se avsnitt 3.10.

Som statligt affärsverk följer Svenska kraftnät lagstiftning gällande exempelvis ersättning för markintrång och behandlar alla intressenter lika, se vidare avsnitt 3.7. När det gäller markförläggning av kabel, se avsnitt 3.5.2 och för sambyggnad/parallellbyggnad se avsnitt 3.4.



Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat boendemiljö ingår, och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

**#2016/881/78 komplettering till #52** [REDACTED] **m.fl.** Yttrar att tidigare insända yttranden gäller både utredningskorridor 1 och 2, inte bara 1 som står i första yttrandet och på underskrifterna.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för förtydligandet.

**#2016/881/87** [REDACTED], fastigheten ligger ca 75 meter från den befintliga 220 kV- ledningen och att med tanke på boendemiljön när det gäller elektromagnetiska fält förordas en västlig dragning av den planerade 400kV- ledningen.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. För mer information om elektriska och magnetiska fält, se avsnitt 3.9.

**#2016/881/89** [REDACTED] Rörligt friluftsliv och naturvärden störs redan idag av existerande kraftledningsgata som korsar fastigheten [REDACTED]. Området har även påverkats av Banverkets nya ledning till Arlandabanan. Existerande ledning går längs med golfbanan som vintertid beträds av 10 000 skidåkare, där det mest populära skidspåret går utmed kraftledningsgatan.

Att ha stora kraftledningsgator i ett gammalt kulturlandskap är olämpligt och blir ett negativt inslag i natur där många människor vistas.

Till marken hör ett torp (på fastighet [REDACTED] där boende vistas 75 meter från kraftledningsgatan.

Sollentuna och Upplands Väsby kommun har under många år byggt ut en vandringsled mellan kommunerna. Kraftledningarna kommer att påverka denna led.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.



För mer information om elektriska och magnetiska fält och närboende, se avsnitt 3.9.

**#2016/881/92** [REDACTED] Området runt den föreslagna sträckningen redan är hårt belastat av infrastruktur och det önskas därför att Svenska kraftnät jobbar mot en lösning som ger minst påverkan på omgivningen. En markkabel är att föredra då denna inte påverkar framtida utveckling av fastighet och bygd. En luftledning påverkar landskapsbilden negativt och utsätter människor för elektriska och magnetiska fält, något som en markkabel minimerar. En luftledning påverkar även miljö, friluftsliv och jordbruk i större grad än en markkabel.

Mot bakgrund av detta önskas att en markkabel väljs. Merkostnaden av detta uppvägs av de olägenheter en luftledning skulle innebära.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat landskapsbild ingår, och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

När det gäller markförläggning av ledningen, se avsnitt 3.5. Angående elektriska och magnetiska fält, se avsnitt 3.9.

**#2016/881/95 Fröberg & Lundholm Advokatbyrå för Sigtuna Valsta Backe AB** på [REDACTED] och [REDACTED] på [REDACTED], fastigheterna är belägna inom eller i direkt anslutning till utredningskorridor 2.

Befarar omfattande påverkan och störningar för boende och verksamhetsutövare på fastigheterna både under byggtiden och i driftsskedet, oberoende av om kraftledningen förläggs i mark eller blir luftburen. Till följd av detta motsätter sig fastighetsägarna utredningskorridor 2.

Utredningskorridor 2 är sammantaget det minst lämpliga alternativet till följd av påverkan på boendemiljö, planförhållanden och tekniska utmaningar i samband med markförläggning av kabel. Alternativ 2 är också mindre driftssäker och mer kostsam än övriga föreslagna alternativ till följd av föreslagen markkabelförläggning. Sett till den samlade bedömningen i tabell i slutet av samrådsunderlaget utmärker sig utredningskorridor 2 negativt jämfört med övriga alternativ och medför inga tydliga positiva fördelar. Alternativet ska därför utgå från fortsatt utredning.



**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter.

**#2016/881/97** [REDACTED], **D.A Mattsson AB.** Den östra sträckningen av den planerade elförbindelsen mellan Överby och Edskyrka förordas på grund av bostäder, fornlämningar och sin pågående verksamhet.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter.

**#2016/881/99** [REDACTED], **Sundveda Hage samfällighet** yttrar att samfälligheten röstar nej till föreslagen utredningskorridor 2.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter.

**#2016/881/100** [REDACTED]. Det underlag som tillhandahållits visar att fastigheten [REDACTED] kommer att vara placerad mitt i utredningskorridor 4. Redan nu är en 400 kV- ledning belägen 50 meter från fastigheten, att ännu en 400 kV- kraftledning ska placeras i närheten av fastigheten kommer att öka det magnetiska fältet. Hälsoeffekten att bo så nära kraftledningar är negativa för människor och bör minimeras. Att ha två så starka kraftledningar inom samma geografiska område bör undvikas.

Ett mycket högt ”brummande” upplevs av den befintliga ledningen vid kraftig vind (kulingstyrka) som tros härröra från fackverket. Att den upplevelsen ska dubblas vid en eventuell nyinstallation av en lika stor kraftledning är inte önskvärt.

Ytterligare en kraftledning kommer även att kraftigt reducera värdet på fastigheten vid en försäljning.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Svenska kraftnät har stor respekt för den oro som närboende kan känna inför kraftledningar. Svenska kraftnät har en magnetfältspolicy och följer de försiktighetsprinciper som Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Folkhälsomyndigheten rekommenderar, se avsnitt 3.9, specifikt styckena 3.9.2 och 3.9.3.



Som statligt affärsverk följer Svenska kraftnät lagstiftning gällande exempelvis ersättning för markintrång och behandlar alla intressenter lika, se vidare avsnitt 3.7.

Dagens teknik gör att ljudet från ledningen inte kommer förändras jämfört med den befintliga ledningen. Det kommer inte att bli ett högre ljud. För ytterligare information om ljud från ledningen, se avsnitt 3.10.

**#2016/881/101** [REDACTED] **och** [REDACTED]

**Lillboda.** Bor nära det befintliga industriområdet och kommer att få det blivande industriområdet ännu närmare. Kommer också att få en ny markförlagd 138 kV-kabel mellan Odensala och Måby intill. Denna kabel skall leda upp till det blivande industriområdet. Vill inte ha någon luftledning som surrar, då de redan är ljuddrabbade av industriområdet och dess utbyggnad. Vill att stamnätet dras i den röda sträckningen (NB utredningskorridor 4).

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter.

För information om ljud till följd av kraftledningar hänvisas till avsnitt 3.10.

**#2016/881/102 E** [REDACTED]

[REDACTED]. Långtgående planer på nybyggnation finns på fastigheten [REDACTED], samt renovering av det fritidshus som står på fastigheten [REDACTED]. Verksamhet bedrivs idag på fastigheterna i form av biodling om 5-10 bisamhällen, knuttimring med hjälp av ett sågverk samt jakt, jord- och skogsbruk. Utveckling av dessa verksamheter planeras inom en snar framtid.

Om en ny elförbindelse inom utredningskorridor 1 skulle medföra en inskriven last, servitut eller dylikt på ovan nämnda fastigheter och/eller göra anspråk på delar av marken på fastighet [REDACTED] skulle det försämra chanserna till nybyggnation där och utvecklandet av verksamheterna.

Alla eventuella önskemål och/eller krav om/på att förlägga elförbindelsen och/eller delar av den på fastighet [REDACTED] bestrids, då det skulle sänka fastighetsvärdet och försämra utsikterna att bygga ett bostadshus på platsen.

En karta över [REDACTED] med tänkt placering av nybyggnation bifogas yttrandet.



**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät har stor respekt för den oro som närboende kan känna inför kraftledningar.

För information om ersättning till fastighetsägare vid intrång, se avsnitt 3.7.

**#2016/881/103** Fastigheten ligger inom ledningskorridor 4. På tomten finns en så kallad julgransstolpe och en mindre stolpe. Den mindre stolpen skulle tas bort när den stora sattes upp, vilket aldrig hände.

Detta gör att möjligheten att utnyttja en stor del av tomten i dagsläget är begränsad. Om risken finns att ytterligare kraftledning placeras i ledningskorridor 4 kommer det troligen att innebära att de inte kan bo kvar.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

Den stolpen som hänvisas till i yttrandet är ledning Måby KL42 S8. Inom projekt Odensala – Överby planeras inte Måby KL42 S8 att rivas och stolpen därmed inte att monteras ner. Möjligheten finns att ta kontakt med Svenska kraftnät och avdelningen för anläggningsunderhåll för att få mer information i ärendet.

**#2016/881/104**. Vill att boendemiljöer ska påverkas så lite som möjligt och tar upp att Odensala idag redan är kraftigt påverkat av infrastruktur. Fastigheterna ligger mellan stambanan och Arlandabanan och byggande av en kraftledning i området kommer omöjliggöra en rimlig boendemiljö. Avråder starkt från de föreslagna utredningskorridorerna 1-3 och förordar korridor 4, eller i andra hand korridor 5. Om alternativ 1-3 används så framförs önskemål att kraftledningen då i första hand anläggs i befintliga ledningskorridorer.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat boendemiljö ingår, och är driftsäkert. I val av alternativ ställs





ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

**#2016/881/108**

Mot-sätter sig en ny elförbindelse i närheten av Suckunge by och sina fastigheter enligt utredningskorridor 1 och 2. Motsätter sig även elförbindelsen enligt korridor 1 och 2 som påverkar riksintresset för kulturmiljövärden och de höga naturvärdena i dalgången mellan Odensala och Hova.

Alternativutredningen i samrådsunderlaget är undermålig och måste kompletteras med en utförligare alternativredovisning. Även översiktsplanens bedömning av området måste utredas. Alternativen måste ingå i kommande MKB för att tydliggöra alla aspekter på ett objektivt sätt som är öppet för alla.

Om Svenska kraftnät går vidare med utredningskorridor 1 och 2 ska riksintressena prövas mot varandra och kultur-/naturvärden samt utvecklingen av bostäder ska väga avsevärt mycket tyngre än Svenska kraftnäts ekonomiska vinning i val av sträckning.

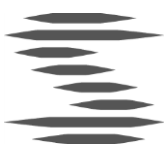
Sigtuna kommun är genom Arlanda särskilt påverkat av buller och har därmed hårda restriktioner för bostäder och landsbygdsutveckling. Att anlägga ytterligare barriärer utanför redan ianspråktagen mark för kraftledningar bedöms inte vara en hållbar utveckling för kommunen och särskilt inte Hovaområdets dalgång.

För bedömningar av naturvärden måste aktuella naturdata beaktas och särskilt värderas i naturinventeringar för varje utredningskorridor.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

Svenska kraftnät kommer att inventera naturvärden för det utbyggnadsförslag som tas fram till samråd 2.

En utförlig alternativredovisning kommer att göras i kommande MKB. För mer information om hur samrådsprocessen går till, se avsnitt 3.12.



**#2016/881/116** [REDACTED] Utredningskorridor 1 och 2 [NB. I yttrandet benämns korridorerna som 2 och 4 men sett till lägesbeskrivning avses sannolikt korridorer 1 och 2] är mycket olämpliga då de berör ett område mellan Märsta och Sigtuna med omväxlande åker och skogsmark som kommer att påverkas negativt.

Området är också viktigt med tanke på friluftsliv med naturreservat och friluftsområden där många människor rör sig. Det är även ett område som inte påverkas så mycket av buller från Arlanda. Sträckningen i korridor 2 passerar också ett område där många av Märstas idrottsanläggningar ligger. Om alternativ 1 eller 2 väljs bör förläggningen av kabel ske i marken för att minimera påverkan på mark och miljö.

[REDACTED] har även inkommit med samma yttrande som #2016-881-37 [REDACTED]  
[REDACTED]

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår, och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

Angående markförläggning av kabel, se avsnitt 3.5.

**#2016/881/117** [REDACTED] **Pronordic, på uppdrag av** [REDACTED]

[REDACTED]. Inom fastigheterna planeras en etablering av en ny stad i enlighet med regeringens ambition att skapa nya städer längs den befintliga spårbundna kollektivtrafiken. Med anledning av detta motsätts en förläggning av kraftledning inom utredningskorridorerna 1, 2 och 3. Utredningskorridor 4 ses som det bästa alternativet och markförläggning av ledningen föredras.

Fortsatt dialog med Svenska kraftnät i ärendet önskas för en diskussion om befintlig ledning från Odensala till väster om befintlig ledning och en möjlig nedgrävning av denna.

Till yttrandet finns en bilaga med information om Bolanda+ stadsbyggnadskoncept.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, kommande planer i kommunerna och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.



Angående markförläggning av kabel, se avsnitt 3.5.

**#2016/881/118** **.fl.).** Det finns ett övergripande principbeslut i Översiktsplan 2040 för Upplands Väsby att ingen ny mark bör tas i anspråk vid utbyggnad av ledningsgator i kommunen.

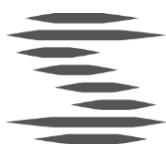
Motsätter sig Svenska kraftnäts sträckningsförslag, samtliga utredningskorridorer 1-5, i den delen som de efter Skavsta genom en västlig alternativ ledningssträckning vid Oxundasjön skulle komma att:

- > Korsa Oxundasjön. Ingreppet i förhållande till sjöns storlek skulle innebära kraftiga intrång på båda sidor om sjön som ligger mitt i ett större sammanhängande orört tätortsnära skogs- och naturområde.
- > Innebära att Runsas nyckelbiotop vid bäckravinen vid Herrängsviken skulle påverkas påtagligt.
- > Utsätta Herrängsbäcken och våtmarken vid Herrängskärret för uttorkning och torrläggning samt medföra negativa livsbetingelser för befintlig flora och fauna.
- > Förstöra och riskera ett större sammanhängande fornminnesområde då det i den tänkta alternativa västra ledningsgatans längdriktning finns 16 stycken dokumenterade fornlämningar.

Motsätter sig att någon ny bred kraftledningsgata skulle tillåtas skära genom Runsas väl sammanhållna tätortsnära skogs- och naturområde. Eftersom vägnät saknas bedöms anläggandet av ett nytt tillsyns- och servicevägnät medföra ytterligare skador och ytterligare stormkänslighet. Att tillåta en västlig alternativ ledningssträckning vid Oxundasjön bedöms även skada skogsbruket.

Ett 300 meter utökat strandskydd gäller vid Oxundasjön, detta medför att dispenser medges restriktivt och att särskilda skäl kommer att krävas. Sammantaget bedöms det västliga sträckningsförslaget som korsar Oxundasjön att ha för höga negativa konsekvenser och att det därav måste dras tillbaka.

Samsyn kring ett långsiktigt ansvarstagande inför framtiden önskas; med en vilja hos alla att agera för en hållbar utveckling.



Till yttrandet finns två bilagor. Bilaga 1 visar information om en nyckelbiotop vid Herångsviken. Bilaga 2 redogör för fornlämningar på Runsa som skulle påverkas av det västra kraftledningsalternativet över Oxundasjön.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår, och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

En översiktsplan är ett vägledande dokument för en kommuns långsiktiga planering. I översiktsplanen för Upplands Väsby kommun står att utbyggnad av kraftledningar i första hand ska ske i befintliga stråk samt genom komplettering av befintliga anläggningar.

#### #2016/881/124

Framförda synpunkter gäller såväl ny förbindelse som eventuellt flyttade förbindelser.

I samrådsunderlaget framgår inte om elförbindelsen i utredningskorridor 4 kommer att gå över eller vid sidan av nämnda fastigheter. En dragning av elförbindelsen över eller i närheten av fastigheterna skulle avsevärt försämra eller omöjliggöra fortsatt verksamhet. Av denna anledning förordas att ledningen läggs i en annan utredningskorridor. Om korridor 4 utreds vidare är det angeläget att Svenska kraftnät preciserar placeringen av kraftledningen inom korridoren, då det finns en osäkerhet om framtida kraftledningars placering påverkar verksamheter på de nämnda fastigheterna negativt.

Kartorna som Svenska kraftnät använt över området behöver uppdateras då flera nya byggnader på området inte finns med.

Inför fortsatt utredning av korridor 4 är det även väsentligt att ledningens effekter på verksamheter i området analyseras och beaktas i syfte att minimera effekterna på industriområdet. Inom området förekommer transporter och viss lagring av brandfarliga och explosiva varor vilket nämns då säkerhetsavstånd från dessa typer av varor skall iakttas.

Det vore att föredra att ledningen läggs inom en annan korridor eller markförläggs förbi området. Vid en förläggning inom utredningskorridor 4 kan påverkan på fastig-



heter minskas genom samförläggning med befintlig ledning. Om ledningsgatan skall breddas föreslås en breddning österut mot Uppfinnarvägen så att avstånd från ledning till fastigheter inte minskar. I östlig riktning finns i dagsläget inga byggnader medan ett flertal finns i västlig riktning.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Svenska kraftnät använder sig av Lantmäteriets fastighetskartor och har den senaste informationen som finns att tillgå gällande byggnader. En översyn för Brista industriområde kommer ske.

Oavsett vilken utredningskorridor som kommer att gå vidare till samråd 2 kommer ett utbyggnadsförslag, med en avsmalnad korridor med ett sträckningsförslag att tas fram. Detta innebär att ett förslag på preciserad lokalisering kommer att presenteras.

Angående markförläggning av kabel, se avsnitt 3.5 om teknikval.

**#2016/881/125** en oro för hälsoriskerna, framförallt för barn och djur, som kan uppkomma vid långvarig vistelse i närheten av magnetfält. De motsätter sig därför att ledningen dras i anslutning till den hästgård, Fjällsta Gård, där de bor och bedriver verksamhet.

Till yttrandet bifogas en karta.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. En stor del av Sveriges hästgårdar finns i närheten av kraftledningarna. Många utnyttjar marken under ledningarna för hästhållning och det är Svenska kraftnäts erfarenhet att detta kan göras utan olägenheter för hästarna. Svenska kraftnät bygger säkra ledningar – för både människor och djur.

Svenska kraftnät har stor respekt för den oro som närboende kan känna inför kraftledningarna. Svenska kraftnät har en magnetfältspolicy och följer de försiktighetsprinciper som Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Folkhälsomyndigheten rekommenderar, se avsnitt 3.9, specifikt styckena 3.9.2 och 3.9.3.

**#2016/881/126** Yttrandet rör utredningskorridor 2.

Det bedöms vara en allvarlig brist att Sigtuna kommuns framtida planer för en kraftig utbyggnad av Rosersbergs villastad väster om Ostkustbanan och norrut till Krogsta inte verkar beaktas i analysunderlaget för utredningskorridor 2.



Skulle utredningskorridor 2 väljas för utbyggnad av kraftledningen är det viktigt att hänsyn tas till den kommande bostadsbebyggelsen i Västra Rosersberg och dess omgivning på motsvarande vis som gjorts för Märsta och Upplands Väsby. I dagsläget finns också enbart tillgänglighet till natur västerut och norrut från Rosersberg, något som talar för att en kraftledning inte ska förläggas här.

Med tanke på den kommande utvecklingen av Västra Rosersberg lär antalet fastigheter som påverkas av utredningskorridor 2 överskrida de 349 som har identifierats idag, detta förutsatt att Svenska kraftnät med fastigheter här menar byggnader och inte fastigheter i lantmäteriets mening.

Nordväst om Rosersberg, i anslutning till det område som ingår i planerna för Västra Rosersberg, har kommunen förvärvat mark som tidigare tillhörde Krogsta gård. På denna mark som idag består av åker finns planer på ett rekreationsområde med inslag av våtmark. Oavsett om detta realiserar eller ej är området en viktig komponent i helhetsbilden för Västra Rosersberg och behöver vara tillgängligt för friluftsliv.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat friluftsliv ingår, och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs. I denna sammanvägning ingår även planförhållanden som en av Svenska kraftnäts bedömningsgrunder.

Med de 349 fastigheter som identifierades i utredningskorridor 2 avser Svenska kraftnät 349 stycken fastigheter i Lantmäteriets mening.

**#2016/881/127** Yttrandet rör huvudsakligen utredningskorridor 1 och 2. Dalgången längs väg 900 har fornminnen och kulturmiljöer som Sigtuna kommun vill skydda. Skogen mellan väg 900 och väg 1043 är även en skog med stora naturvärden. I området finns mycket "gammelskog" och avverkningar görs av små ytor i taget. En kraftledning som skär genom denna skog bedöms minska incitamentet att fortsätta med detta varsamma brukande och skogsmiljön skulle riskera att försvinna.

En kraftledning i Hovadalen skulle förstöra ett område som såväl läns museet som kommunen vill bevara. En utbyggnad förespråkas därför i första hand i utredningskorridor 5, längs med motorvägen, då detta alternativ stör kulturmiljön minst. I andra



hand förespråkas en utbyggnad inom utredningskorridor 4 eftersom detta är den gamla dragningen men att den nya ledningen då bör förläggas som markkabel för att minska störningen på landskapsbilden.

Om ledningsgata 1 eller 2 väljs bör markförläggning ske vid passage av boende, samt genom dalgången och i den unika skogen mellan väg 900 och väg 1043.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat kulturvärden ingår, och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

Vad gäller markförläggning av kabel, se avsnitt 3.5 om teknikval.

**#2016/881/132** yttrar att landsbygden runt Stockholm blir alltmer värdefull ju fler personer som bor och arbetar i regionen. Att dra nya ledningar i detta område ses som negativt för framtida generationer.

Nya ledningar bör dras där påverkan redan skett, d.v.s. i gamla ledningsgator eller efter motorvägen, i det här fallet förordas alternativ 4 eller 5. Andra alternativ ses som otänkbara ur miljösynpunkt.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för de inkomna synpunkterna. Vad gäller markförläggning av kabel, se 3.5 om teknikval och för sambyggnad, se avsnitt 3.4 om parallell-, när- och sambyggnad.

**#2016/881/138** yttrar att utbyggnad inte bör ske inom någon av utredningskorridorerna, men om korridor 1 eller 2 väljs så förordas en nedgrävd kabel, i synnerhet över Oxundasjön. Om alternativ 4 väljs önskas i första hand en nedgrävd kabel vid passagen förbi Verka och om kraftledningen blir luftburen så föredras förläggning invid befintlig ledning, nära E4:an.

Verka och Holmboda invid Oxundasjön har pekats ut som ett område av kulturhistoriskt värde. Nyligen anlades ett industriområde i Rosersberg invid Holmboda, och för att kompensera detta har kommunen anlagt beteshagar med öppna landskap.



En byggnation av kraftledningen förbi Verka och Holmboda skulle förstöra det kulturhistoriska värdet runt gårdarna som har anor från 1600-1700 talet. Därför bör en annan dragning väljas och om det går bör ledningarna grävas ner.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat kulturvärden och landsskapsbild ingår, och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

Vad gäller markförläggning av kabel, se avsnitt 3.5 om teknikval och för sambyggnad, se avsnitt 3.4 om parallell-, när- och sambyggnad.

**#2016/881/141** yttrar att utredningen som ligger till grund för det presenterade materialet är mycket ambitiöst utförd men att vissa grundläggande fakta saknas. En annan brist i utredningen är vissa värderingar av fakta. När värdefulla natur- och kulturområden enligt inventeringar erhåller avsevärda skador om viss kraftledningsdragning väljs betecknas skadorna sammantaget som små. Det är orimligt, att som utgångspunkt göra en bedömning av skada/km.

För att utredningsmaterialet ska bli komplett är det nödvändigt att man inte avgränsar sig till befintliga planbeslut på kommunal nivå samt befintliga utvecklingsplaner. Beslut och utvecklingsplaner på kommunal nivå gäller i allmänhet bara några år framåt i tiden - jämfört med kraftledningars högre livslängd. Regionen Stockholm - Arlanda har en mycket god infrastruktur och attraktivt läge, vilket brukar vara en stark drivkraft för utbyggnad av områden för bl.a. bostäder och arbetsplatser. Mycket talar för att detta gäller även detta geografiska område mellan Stockholm och Arlanda. Vid utbyggnad av kraftnätet bör även hänsyn tas till den bostadsbyggnation som sker pga den mycket stora bristen på bostäder i Stor-Stockholmsregionen.

Ju mer som byggs mellan Stockholm och Odensala-Arlanda desto mer betydelsefullt är det att bevara återstående områden av natur- och kulturvärde i denna region. I området finns värdefulla områden som våtmarksområden och strandängar. Svartsjön och Svartsjöns strandängar, våtmarken direkt nordväst därom, samt ån och området kring Forsby, går tvärs över utredningskorridor 1. Detta bör omöjliggöra korridoren och då både utredningskorridor 2 och 3 övergår i utredningskorridor 1 omöjliggörs även dessa.





Samtliga luftledningsalternativ ger oerhört stora problem både för existerande och planerad bebyggelse p.g.a. magnetfält kring luftledningar. Även naturvärden, kulturvärden och landskapsbild påverkas negativt av luftledningar och kraftledningsgator. Samhällsekonomi påverkas också negativt av luftledningar, eftersom detta begränsar möjligheterna för byggande av t.ex. bostäder och arbetsplatser.

Det enda rimliga alternativet beträffande nya 400 kV- ledningar är markförläggning i områden där skador på hydrologi eller fornminnen inte uppstår. Våtmarker och fornminnen är det mycket gott om mellan Odensala och Överby.

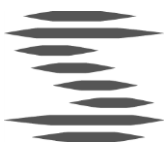
Det bästa alternativet för 400 kV- ledning bör vara markkablar från Odensala i nuvarande kraftledningsgata direkt till E4:an, därefter längs med E4:an fram till tvärväg från Rotebro, och vidare längs denna väg direkt till Överby. Ett alternativ som eventuellt kan utredas är markförläggning norrifrån längs E4:an till en punkt norr om Upplands Väsby och därifrån åt sydväst mot Överby.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat boendemiljö, ingår, och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs. I denna sammanvägning ingår även planförhållanden som en av Svenska kraftnäts bedömningsgrunder, för en fullständig beskrivning av dessa bedömningsgrunder, se stycke 3.12.2.

Vad gäller markförläggning av kabel, se avsnitt 3.5 om teknikval och för sambyggnad och parallellbyggnad, se avsnitt 3.4.

Fältinventeringar av natur- eller kulturvärden har inte genomförts i det här skedet av projektet men kommer att utföras i den kommande processen inför samråd 2.

**#2016/881/142** yttrar att flera av alternativen, främst utredningskorridor 2 och 4, berör den del av Sigtuna kommun som inte är bullerpåverkad av Arlanda. Endast en liten del av Sigtuna kommuns yta är relativt ostörd från flygbuller och att ta delar av denna mark i anspråk för kraftledningsgata är orimligt.



Om ledningen kan markförläggas som likströmskabel i långa sträckor kan alla alternativ vara möjliga och då bör hänsyn mest ta till de natur- och kulturvärden som blir påverkade under arbetet.

I samrådsunderlaget har Svenska kraftnät bedömt den befintliga sträckningen som mest störande för kulturarvet vilket troligen beror på att kulturmiljön har utretts i denna sträckning. Många tillkommande fornlämningar kan dock påträffas vid motsvarande undersökningar även i övriga korridorer.

Underlagen/kartmaterialen är generellt mycket svårtolkade då de inte är inlagda som en vanlig topografisk karta och att flygets buller/influensområden inte är redovisade. Att uppdatera kartmaterial och sända ut för nytt samråd ses som en prioritet.

En redovisning saknas även av vem som gjort respektive bedömning för de olika utredningskategorierna. I den redovisade organisationen syns ingen sakkunnig på fornlämningar, kulturmiljöer, landskapsbild, naturmiljöer o.s.v. Detta är något som efterfrågas.

Undrar också om benämningen alternativ 1-5 i den samlade tabellen är desamma som utredningskorridor 1-5.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat boendemiljö och kulturvärden ingår, och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs. Svenska kraftnät kommer inte att komplettera med ett nytt kartmaterial och samråda igen. Är man dock fortsatt berörd i samråd 2 kommer möjligheten att inkomma med ytterligare synpunkter att finnas.

Vad gäller markförläggning av kabel hänvisar vi till avsnitt 3.5 om teknikval.

Sakkunniga handläggare har skrivit de olika delarna, som natur- och kulturmiljöer, i samrådsunderlaget. Dessa står med på sidan över Projektorganisation i samrådsunderlaget. Bedömningarna i samrådsunderlaget bygger på Svenska kraftnäts bedömningsgrunder, se stycke 3.12.2.

Det är korrekt att benämningen Alternativ och Utredningskorridor hänvisar till samma fem förslag.



**#2016/881/143** En förläggning av en kraftfältsgata över Svartsjöns vassar och Lunds hagar skulle ge en stor negativ påverkan på ett nutida och historiskt viktigt kulturlandskap.

Om en ledningsgata skulle byggas enligt alternativ 1 skulle detta innebära att en viktig del av den landskaps- och kulturbild som finns idag skulle gå förlorad. Den ledningsgata som utreds enligt detta alternativ är enormt bred och innebär avverkning av ett omfattande skogsområde med tanke på närheten till huvudstaden.

Förläggning utefter motorvägen såsom föreslås i alternativ 4 föredras, samt att samverkan med Vattenfall sker för att samla påverkan på en och samma plats.

Ledningen bör markförläggas där det går, då där finns vinster på många olika sätt även om det kostar mer initialt. Vid användning av luftledning är området där människor varaktigt inte får vistas också avsevärt större jämfört med det för markkabel, detta gäller också jordbrukets husdjur och deras skötsel. Konsekvensen blir att i framtiden kommer stora ytor få ett kraftigt begränsat användningsområde om det byggs en luftledning. Utöver detta påverkar markkabel heller inte kulturmiljön eller friluftslivet.

Många vilda däggdjur vistas i området, men framförallt är det vidsträckta träsklandskapet utefter Svartsjön högtintressant ur en ornitologisk synpunkt, då några av de arter som finns i området är utsedda som starkt hotade eller sårbara enligt Naturhistoriska Riksmuseet.

Flyttfåglar navigerar efter jordens naturliga rutmönster och att ett så starkt magnetfält som planeras bör påverka fåglarnas naturliga möjlighet att hitta sina vanliga färdvägar.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

Vad gäller markförläggning av kabel, se avsnitt 3.5 om teknikval och för sambyggnad och parallellbyggnad, se avsnitt 3.4.



Vad gäller påverkan på fåglars orienteringsförmåga så bedriver Svenska kraftnät ingen egen forskning inom ämnet och har för lite kunskap för att uttala oss om frågan i dagsläget. Vid behov kommer frågan att tas upp i kommande MKB.

**#2016/881/147** genom **Advokatfirma DLA Piper Sweden KB,** På fastigheten finns Lövsta Stuteri med verksamhet som avel, träning och tävling med hästar av högsta kvalitet.

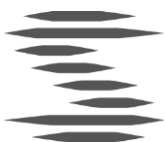
Oavsett vilken variant av utredningsalternativ 4 som väljs kommer det att innebära intrång på fastigheten och Lövsta Stuteris verksamhet samt medföra olägenheter för de boende på fastigheten. Det medför även ett intrång i ett rikt kulturmiljölandskap med ett flertal historiska fornlämningar. Det alternativ som bedöms medföra minsta möjliga intrång av den anledningen bör vara det alternativ som blir aktuellt.

Utredningskorridor 4 bedöms ge påverkan enligt nedanstående:

**Västlig sträckning** är den del av utredningskorridor 4 som är föreslagen att gå väster om Lövsta. Denna sträckning innebär att Oxundasjön passeras nära sjöns södra ände, där Lövstas huvudbyggnad och de flesta av stuteriets byggnader är belägna. Förslaget innebär att ledningen dras över eller mycket nära befintliga bostäder vid Lövsta torp. Samrådsunderlaget är här bristfälligt vad gäller information om befintliga bostäder och verksamhet samt att det inte kan vara lämpligt att dra en 400 kV- ledning i det närmaste direkt över bostadshus och tomtmark.

När Lövsta Stuteri för något år sedan skulle utöka sin verksamhet med en träningsbana kontaktades Svenska kraftnät för eventuella synpunkter på dess placering och om strålningen från den befintliga 220 kV- ledningen kunde påverka hästar. Svenska kraftnät lämnade då ett yttrande vari det avråddes från att bygga någon anläggning för hästar i närheten av den befintliga 220 kV- ledningen. Utredningsalternativ 4 väster om Oxundasjön passerar de områden där Lövsta Stuteri efter Svenska kraftnäts yttrande 2014 placerade sin träningsbana och beteshagar för hästarna. Med hänsyn till hur strålningen från en 220 kV- ledning kan påverka hästarna och Svenska kraftnäts inställning till lämpligheten av att någon form av hästverksamhet bedrivs i närheten av så stora elledningar motsätter sig Lövsta Stuteri det västra utredningsalternativet för korridor 4. Att flytta träningsbanan eller hitta nya beteshagar i närheten av stuteriet är inte möjligt.

Vidare måste beaktas att det i Oxundasjön finns en hög koncentration av PCB. Om ledningen dras över sjön kommer arbeten att ske där marken kan antas vara kontaminerad med följd att ytterligare PCB kan frigöras som förorenar sjön. Detta ger en risk



att föroreningarna förs vidare ut i Mälaren. Detta är ett skäl att man bör undvika att överhuvudtaget göra markarbeten i närheten av Oxundasjön. Upplands Väsby kommun har god kännedom om förhållandena och Svenska kraftnät uppmanas kontakta Upplands Väsby kommun.

**Östra sträckningen** följer befintlig 220 kV- ledningsgata. Av samrådsunderlaget framgår det inte i vilken mån befintliga stolpar kan nyttjas eller om den nya ledningen kräver högre stolpar än de befintliga. I det fall nya stolpar blir aktuellt förordas att dessa inte blir högre än befintliga. Det är även viktigt att strålningen och påverkan på miljön från ledningen är minimal. Av samrådsunderlaget framgår det att det finns olika sätt för ledningsdragningar varav en är nedgrävning och att en variant av luftledning är förläggning i en triangel. I första hand förordas en nedgrävning av ledningen. Om en luftledning väljs i befintlig ledningsgata bör den i största möjliga mån läggas på ett sådant sätt att dess strålning reduceras vilket bedöms kunna ske om faserna förläggs nära varandra i triangel.

Det lämpligaste alternativet sett till boende, verksamheter, kulturmiljö och friluftsliv är att ledningen grävs ner.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** vid tidigare kontakt med Svenska kraftnät gällande utbyggnad av verksamheten meddelades begränsningar för hur nära byggnader får vara våra ledningar finns och vissa begränsningar i anläggande av metalliska stängsel i ledningars närhet, vilket gäller även för en 400 kV- ledning. Om alternativ 4 är det som kommer att väljas för vidare utredning kommer Svenska kraftnät att utreda hur påverkan för fastigheten och verksamheten ser ut.

En stor del av Sveriges hästgårdar finns i närheten av kraftledningar. Många utnyttjar marken under ledningarna för hästhållning och det är Svenska kraftnäts erfarenhet att detta kan göras utan olägenheter för hästarna. Svenska kraftnät bygger säkra ledningar – för både människor och djur.

Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön och är driftsäkert. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

Vad gäller markförläggning av kraftledning, se avsnitt 3.5 om teknikval och för sambyggnad och parallellbyggnad, se avsnitt 3.4.



#2016/881/149

Den planerade starkströmsledningen bör placeras inom någon av de västliga utredningskorridorerna (1 och 2) och inte inom den östliga utredningskorridoren (4).

Sjön Fysingen ligger inom det aktuella området. Sjön har ett mycket rikt växt- och djurliv, bl.a. häckar havsörn i området. Fysingens höga värde för djurlivet har lett till att den norra delen av sjön sedan 1984 omfattas av ett naturreservat. Reservatets skyddsföreskrifter bedöms mycket svåra att kombinera med uppförandet av en starkströmsledning. På den västra sidan av sjön finns, utöver många skyddsvärda ekar, även utkikstorn för fågelskådning. Ett uppförande av en högspänningsledning på denna plats bedöms på ett allvarligt sätt skada både fågellivet i och kring sjön samt platsens lämplighet som ornitologisk kontrollpunkt. Övriga utredningskorridorer bedöms i yttrandet inte ha lika höga naturvärden och omfattas inte heller av naturreservat.

Invid Fysingens norra strand finns Upplands näst största gravhög, Nordians kungshög vid Åshusby. Utredningskorridor 4 är placerad inom ett avstånd om ca 250-300 meter från detta kulturminneslandskap och ett uppförande av en starkströmsledning på denna plats vore mycket olyckligt. På och kring sjön Fysingen utövas rörligt friluftsliv. En kraftledning utmed den västra stranden skulle inverka negativt på platsens dragningskraft som mål för friluftslivet. Fysingens västra strandområde utgör ett vattenskyddsområde och reservvattentäkt. Att utföra omfattande markarbeten i och i direkt anslutning till ett sådant område skulle riskera att leda till att vattenskyddsområdet skadas.

Stora delar av den omkringliggande marken runt Vallstanäs gård omfattas av riksintresse för kulturmiljövård. De kulturella värdena på platsen som korsas av utredningskorridor 4 är mycket stora och en kraftledning på denna plats skulle inte endast helt förändra gårdsbilden utan dessutom ha en negativ påverkan på en av Storstockholms få välbevarade 1600-talsgårdar. På Vallstanäs bedrivs både ett modernt jordbruk och veterinärvård. En högspänningsledning över gården skulle inte endast förstöra den gamla gårdsbilden utan skulle också inverka negativt på jordbruket då starkströmsledningarna stör den elektroniska utrustningen i jordbruksmaskinerna, framför allt GPS-funktionerna med automatstyrning. Uppförandet av en starkströmsledning skulle omöjliggöra att marken under och i direkt anslutning till ledningen används till något annat än jordbruk. Ledningen riskerar även att minska hyresintäkterna från veterinärverksamheten som bedrivs på gården.

2023-02-21

2023-100830-0001



Utredningskorridor 1 och 2 ses som mer lämpliga alternativ. Där återfinns ett industriområde, åker och skogsmark. Inom dessa korridorer finns endast mycket begränsade skyddsvärden och den planerade ledningen bedöms därför leda till ett mycket mindre ingrepp på dessa platser än om ledningen dras inom utredningskorridor 4.

Utredningskorridor 4 bör inte användas för den del av sträckningen som ses på kartblad 4 och 5 till samrådsunderlaget.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

Vad gäller markförläggning av kabel, se avsnitt 3.5 om teknikval och för sambyggnad och parallellbyggnad, se avsnitt 3.4. För funderingar kring ersättning för minskade fastighetsvärden, se avsnitt 3.7.

För påverkan på GPS-utrustning från kraftledningar har studier genomförts på 130 kV-ledningar, där ingen påverkan på utrustning har noterats. Vid misstanke av störning från 400 kV-ledningar kommer kompletterande studier av påverkan från ledningar med denna spänningsnivå att genomföras.<sup>3 4</sup>

**#2016/881/150** yttrar att planer på att sätta upp fler luftburna elledningar i området mellan Odensala och Överby måste vara ett felaktigt beslut med tanke på den expansion av Stockholm som pågår och som kommer fortsätta att öka mellan Stockholm och Uppsala. Det förstör både planer på bostadsbebyggelse och natur- och rekreationsområden.

Enbart ett alternativ kan ses som tänkbart och det är att gräva ner ledningarna i befintliga ledningsgator för att inte förstöra mer natur än nödvändigt på grund av breda luftledningsgator, strålningsrisk och visuella störningar. Kostnaden för att gräva ner ledningen kommer inte att minska om ledningen istället behövs grävas ner inom ett par år i det fall att marken då skall bebyggas.

<sup>3</sup> STRI, Hanell, Elforsk, styrgruppen för EMF-programmet, *Störningar av GPS-system nära kraftsystem – sammanställning av användares erfarenheter och tillverkares bemötanden*, 2011.

<sup>4</sup> Peterson STRI, Gilbertsson JT1, *Elforsk rapport 14:19 - Mätningar för undersökningar av kraftledningars påverkan på GPS inom lantbruket*, 2014.



Boende i Holmboda skulle påverkas mycket negativt av utredningskorridorerna 1 och 2. Om något av dessa alternativ skulle bli aktuellt förstörs gammal kulturmiljö och viktiga rekreationsområden. Sigtuna kommun gjorde nyligen i ordning sjönära området med rastplatser och utsiktsplats samt inhägnade områden för får och kor. Området är även populärt för rekreation och friluftsliv.

Arlanda vill heller inte ha fler luftledningar i närheten varför kraftledningen bör grävas ned.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat natur- och kulturvärden ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs. Vad gäller markförläggning av kabel, se avsnitt 3.5 om teknikval och för sambyggnad och parallellbyggnad, se avsnitt 3.4.

Svenska kraftnät har stor respekt för den oro som närboende kan känna inför kraftledningar. Svenska kraftnät har en magnetfältpolicy och följer de försiktighetsprinciper som Strålsäkerhetsmyndigheten tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Folkhälsomyndigheten rekommenderar, se avsnitt 3.9, specifikt styckena 3.9.2 och 3.9.3.

**#2016/881/151** [REDACTED]

yttrar att dödsboet har lagfart för fastigheten [REDACTED]

Planer finns för att bebygga den aktuella fastigheten och det önskas inte att möjligheterna till byggnation ska försämrats av en ny kraftledning. Under hösten 2016 startades en process där möjligheterna för att få bebygga tomten undersöktes. Fastigheten bedömdes ha ett stort värde och med anledning av detta framfördes önskemålet att Svenska kraftnät inte sätter upp en kraftledning som påverkar fastigheten så att byggprocessen inte kan fortsätta.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för alla inkomna synpunkter och försöker så långt som möjligt beakta alla synpunkter som inkommer från fastighetsägare, närboende, myndigheter och övriga intressenter.





**#2016/881/160** Utredningskorridor 1 är det sämsta alternativet då den gör stora ingrepp på orörd natur och många kulturminnesmärken. Kraftledningen kommer att placeras på mark som idag brukas.

Marken används under en stor del av året för skidåkning och andra strövtåg och det finns även en oro för att fastighetens värde kan sjunka till följd av en kraftledning.

Korridoren ser ut att ligga i närheten av nybyggda bostadshus, t.ex. Steningehöjden, dit många barnfamiljer just har flyttat. Detta förslag borde oroa dem mycket.

Protesterar mot en dragning av kraftledning i utredningskorridor 1 och anser att vilken annan av de andra korridorerna skulle vara bättre lämpade, men kanske främst den utredningsgata som redan har en kraftledning.

**Svenska kraftnäts kommentarer:** Svenska kraftnät tackar för synpunkterna. Svenska kraftnät väljer det alternativ som bedömts medföra minst påverkan på människors hälsa och miljön, där bland annat boendemiljö och landskapsbild ingår. I val av alternativ ställs ofta olika värden mot varandra och det alternativ där den samlade påverkan är minst väljs.

Som statligt affärsverk följer Svenska kraftnät lagstiftning gällande exempelvis ersättning för markintrång och behandlar alla intressenter lika, se avsnitt 3.7.

Svenska kraftnät tar berördas oro och åsikter kring elektriska och magnetiska fält på allvar. Vi följer de försiktighetsprinciper kring magnetiska fält som Strålsäkerhetsmyndigheten rekommenderar tillsammans med Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket och Folkhälsomyndigheten. För mer information om elektriska och magnetiska fält, se avsnitt 3.9

## 3 Svenska kraftnäts kommentarer till ofta förekommande frågor och synpunkter

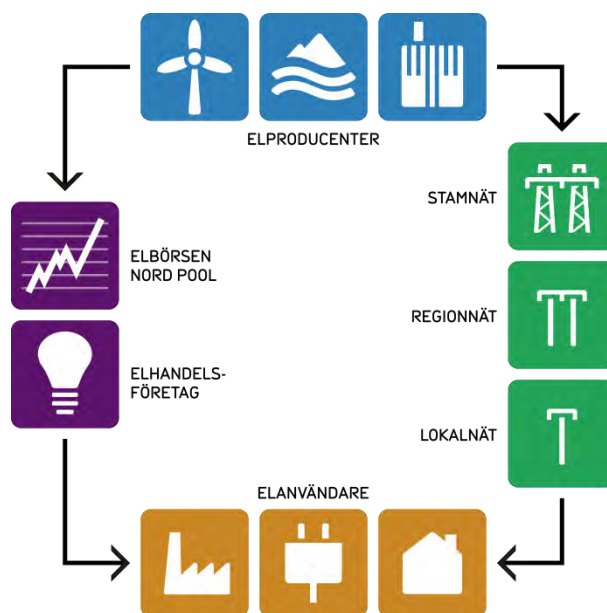
### 3.1 Stamnätets funktion och uppbyggnad

Stamnätet för el utgör ryggraden i det svenska elsystemet. Det svenska stamnätet är ihopkopplat med en rad andra länders elsystem. Det är denna sammankoppling som ger förutsättningar för handel med elkraft på den gemensamma nordiska elmarknaden. Att de nordiska ländernas stamnät är sammankopplade underlättar också möj-



ligheterna att upprätthålla balans mellan produktion och förbrukning av el. För den kortsiktiga balanshålningen mellan produktion och förbrukning av el i Sverige ansvarar det statliga affärsverket Svenska kraftnät.

Elmarknadens principuppbyggnad och stamnätets roll på den nordiska elmarknaden visas i figur 3.1.



Figur 3.1 Elens väg från elproducenter till elkonsumenter.

### 3.1.1 Stamnätet

I det svenska stamnätet förekommer två spänningsnivåer för växelström – 220 och 400 kV. Den höga spänningen gör det möjligt att transportera stora mängder elenergi över långa avstånd. Detta är särskilt viktigt i Sverige, där en stor andel av elen produceras i norr och måste transporteras till de mer tätbefolkade södra delarna. Ju högre spänning, desto mer elenergi går det att överföra på en enskild ledning. En tumregel är att det går att överföra 4-8 gånger så mycket elenergi på en 400 kV-ledning jämfört med en 220 kV-ledning.

Stamnätet består av ledningar och stationer. Majoriteten av ledningarna är växelströmsförbindelser. Därtill finns ett litet antal likströmsförbindelser. Likströmsteknik används i vissa specialfall, t.ex. för att knyta ihop två kraftsystem med en lång sjöka-



bel. Skillnader mellan växel- och likströmsteknik och tillämpnings-områden för de båda teknikerna beskrivs närmare i avsnitt 3.5.

Det nordiska kraftsystemet, i vilket det svenska stamnätet ingår, visas i figur 3.2.



Figur 3.2. De nordiska och baltiska kraftsystemen.

Sverige och EU har högt ställda klimat- och energipolitiska mål. En praktisk konsekvens av det är att en omfattande om- och utbyggnad av det svenska stamnätet för el kommer att bli nödvändig under de kommande åren. Nätutbyggnaden behövs för att möjliggöra dels anslutning av förnybar elproduktion, men också för att medge överföring av större volymer el från producenter till konsumenter och underlätta elhandel mellan länder.

### 3.1.2 Driftsäkerhet och stamnätets dimensionering

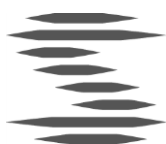
Elsystemet är ett av samhällets viktigaste försörjningssystem. Omfattande elavbrott kan få mycket allvarliga konsekvenser. Stamnätet för el måste därför vara mycket robust och vara konstruerat på ett sådant sätt att elförsörjningen inte äventyras om ett fel skulle uppstå i någon anläggning på stamnätet.

Störningar i elnät går aldrig att undvika helt. Varje sommar kan t.ex. blixtnedslag leda till bortkoppling av elledningar. Stamnätet är dock uppbyggt på ett sätt som gör att ett enskilt apparatfel eller bortkoppling av en ledning i stort sett aldrig leder till avbrott i elleveranserna. Att det fungerar på detta sätt har att göra med att driftsäkerheten alltid prioriteras högst såväl i planering som i drift av det svenska stamnätet.

Driftsäkerheten och ansvaret för att elektriska anläggningar samverkar driftsäkert ingår i det som i ellagen kallas för systemansvaret för el. I systemansvaret ingår också ansvaret för den kortsiktiga fysiska balanshålningen mellan produktion och förbrukning av el. Ellagen föreskriver vidare att det ska finnas en systemansvarig myndighet. Det är det statliga affärsverket Svenska kraftnät som är Sveriges systemansvariga myndighet. Svenska kraftnät har därmed ansvaret för att stamnätet är konstruerat och sköts på ett sådant sätt att en hög driftsäkerhet upprätthålls.

De aktuella målen för driftsäkerhet som Svenska kraftnät ska leva upp till beslutades av Sveriges regering den 24 september 2009. De nationella målen bygger i sin tur på artikel 4.2 i Europarådets och EU-parlamentets direktiv (2005/89/EG) som beskriver åtgärder för trygg elförsörjning och infrastruktur-investeringar.

För att kunna uppnå de högt ställda nationella driftsäkerhetsmålen utgår Svenska kraftnät i sina behovsanalyser för nya investeringar från de teknisk-ekonomiska dimensioneringskriterier som fastställdes i ett regeringsbeslut år 2009. Grundprincipen för stamnätets tekniska dimensionering är det så kallade N-1-kriteriet. Det innebär i korthet att kraftsystemet ska kunna hantera att en godtycklig ledning, ett godtyckligt kraftverk eller annan systemkomponent när som helst ska



kunna kopplas bort utan att det blir avbrott i några elleveranser. Vidare ska elsystemets driftpunkt inom 15 minuter återgå inom tillåtna gränser och vara förberett för att kunna hantera ytterligare en störning. De driftstorheter som måste hållas inom tillåtna gränser är t.ex. systemfrekvensen, som ska hållas nära 50 Hz, och belastningen på enskilda ledningar och apparater.

Stamnätet är uppbyggt av ett stort antal ledningsslingor – man säger att nätet är **maskat**. Denna principuppbyggnad ger goda förutsättningar för att hantera N-1-kriteriet i driftskedet, eftersom det normalt finns fler än en ledning ansluten till de transformatorstationer där elleverans till underliggande nät sker. Även om stamnätet är maskat, så finns det trots allt ett begränsat antal reserver för varje enskild kraftledning. Ett avbrott på en ledning innebär alltid att systemet försvagas. Det är därför oerhört viktigt att varje ledning byggs för att få en så hög **tillgänglighet** som möjligt. Detta betyder dels att risken för fel på ledningen ska minimeras, dels att avbrottstider för felavhjälpning, reparation och planerat underhåll ska vara så korta som möjligt.

## 3.2 Behovet av en ny ledning mellan Odensala och Överby

### 3.2.1 Storstockholm Väst

Ledningsprojektet Odensala – Överby ingår i Svenska kraftnäts nätförstärkningsprogram Storstockholm Väst. Drivkraften bakom detta program är att trygga elförsörjningen på lång sikt i den snabbt växande Stockholmsregionen. Tillsammans med nätförstärkningsprogrammet Stockholms Ström, som genomförs av Svenska kraftnät i samarbete med regionnätbolagen Vattenfall Eldistribution och Ellevio, utgör Storstockholm Väst en helhetslösning för elförsörjningen i Stockholmsregionen. Den nya ledningen mellan Odensala och Överby är en viktig byggsten i denna helhetslösning. För att det färdigutbyggda elsystemet ska fungera som det är tänkt och driftsäkerhetsmålet uppfyllas, så måste samtliga de ledningar och stationer som ingår i Storstockholm Väst realiseras. Alla byggstenar är lika viktiga. Det går därför inte att undvara någon enskild ledning utan att möjligheterna att strömförsörja Stockholm i framtiden begränsas kraftigt.

### 3.2.2 Behovsbild

Stockholm är en av Europas mest expansiva storstadsregioner. Takten på bostadsbyggandet är för närvarande mycket hög. Det pågår en rad elberoende infrastruktursatsningar och det sker en successiv elektrifiering inom transportsektorn. Ovanpå detta samverkar näringsliv med offentliga aktörer för att attrahera elintensiv datahallsverk-



samhet till Stockholmsregionen. Sammantaget gör det att elbehovet förväntas öka markant de kommande 10-20 åren.

Eftersom den lokala produktionen av el är liten, så måste i stort sett all el till Stockholm tillföras utifrån via stamnätet. Det ökade behovet av elkraft i Stockholm inträffar samtidigt som dagens nät har nått sitt kapacitetsmässiga tak. Med det nya stamnätet i och kring Stockholm åstadkoms ungefär en dubblering av elförsörjningskapaciteten, vilket gör en fortsatt tillväxt möjlig.

Grundtanken i nätinvesteringsprogrammet Storstockholm Väst är att spänningshöja ett antal ledningar från 220 kV till 400 kV, för att därigenom öka dessa ledningars kapacitet.

### 3.3 Uppgradering av befintlig ledning

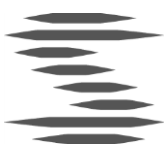
Det finns redan idag en stamnätsförbindelse mellan Odensala och Överby. Förbindelsen är en luftledning som drivs vid spänningen 220 kV. En uppgradering av den existerande ledningen där befintliga stolpar återanvänds är inte möjlig, eftersom den nuvarande ledningen når sin tekniska livslängd inom 15 år. Ett utbyte 1:1 av den gamla ledningen mot en ny ger inte tillräckligt med kapacitet för att kunna trygga elförsörjningen i Stockholmsområdet på lång sikt. Vidare möter inte ett alternativ där den existerande ledningen uppgraderas istället för att ersättas med en ny 400 kV-ledning driftsäkerhetskriteriet N-1.

### 3.4 Parallell-, när- och sambyggnad av ledningar

**Parallellbyggda** ledningar utgörs av två eller flera ledningar som är byggda i geografisk anslutning till varandra, i huvudsak uppförda i samma ledningsgata och i huvudsak följande samma sträckning. Om två ledningar är placerade så nära varandra att ett elektriskt eller mekaniskt fel på en ledning kan medföra ett fel på den parallella ledningen, så kallas ledningarna **närbyggda**. Ett utförande där två eller flera elledningar är upphängda i samma stolpe kallas **sambyggnad**.

Förslag på tekniska lösningar baserade på parallell-, när- eller sambyggnad är frekvent förekommande då Svenska kraftnät samråder om nya kraftledningar. Ofta gäller frågan om inte detta skulle minska den totala markanvändningen.

Det är riktigt att parallellbyggnad innebär att den sammanlagda bredden på de ledningsgator som behövs typiskt minskar något. Vilken besparing det i slutändan blir beror på spänningsnivån på de kraftledningar som ska parallellbyggas.



### 3.4.1 Riskanalys för parallell- och sambyggnad

Parallell-, när- och sambyggnad innebär att en svaghet byggs in i elsystemet. En enskilda felhändelse kan i fallet med när- och sambyggnad slå ut flera ledningar, vilket är en allvarlig driftsäkerhetsrisk. I fallet med parallellbyggda ledningar, så kan en skogsbrand slå ut flera ledningar samtidigt. Av dessa skäl har Svenska kraftnät en restriktiv hållning till att parallell-, när- eller sambygga nya stamnätsförbindelser.

Svenska kraftnät har gjort den generella bedömningen att sambyggnad av två nya stamnätsledningar alltid innebär en oacceptabel tillkommande driftsäkerhetsrisk. Centralt i denna bedömning är Svenska kraftnäts värdering av de samhälleliga konsekvenserna av en störstörning på stamnätet

I fallet med parallell- och sambyggnad med regionnätsledningar, så har Svenska kraftnät gjort den generella bedömningen att detta, om särskilda skäl finns, i undantagsfall kan tillåtas. Utformningen kan dock endast bli aktuell om konsekvenserna av ett samtidigt bortfall av de inblandade ledningarna endast får begränsade konsekvenser av lokal alternativt regional karaktär. För att pröva detta gör Svenska kraftnät i förekommande fall en särskild konsekvensanalys för att kunna fatta beslut om eventuellt avsteg från principen att undvika parallell- och sambyggnad.

### 3.4.2 Parallell- och sambyggnad i projektet Odensala–Överby

Svenska kraftnät gör bedömningen att sambyggnad med närliggande 400 kV-stamnätsledningar längs en delsträcka utgör en alltför stor driftsäkerhetsrisk för att utredas vidare.

Däremot bedömer Svenska kraftnät att en eventuell parallell- eller sambyggnad med existerande 70 kV-ledningar eller planerade 130 kV-ledningar tillhörande Vattenfall Eldistribution AB är ett alternativ som, i ljuset av inkomna synpunkter, ska utredas vidare. Sådana alternativ kan bli aktuella i de utredningskorridorer där det redan idag finns ledningsgator som innehåller regionnätsledningar.

### 3.4.3 Parallellbyggnad av luftledning med annan infrastruktur

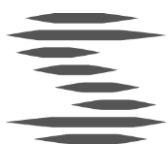
Parallellbyggnad med väg eller järnväg kan ske längs delsträckor där vägar eller järnvägsspår löper utmed ledningsgatan. Ledningens sträckning kommer endast delvis att kunna följa vägen eller järnvägen på grund av skilda krav på kurvängder, byggsätt m.m. Detta, tillsammans med krav på säkerhetsavstånd mellan vägar och ledningar, kan komma att medföra bredare ledningsgator jämfört med fallet när parallellbyggnad med väg/järnväg undviks. Eftersom bostäder ofta är förlagda i närheten av transport-



leder, så finns också en risk för påverkan på boendemiljöer vid parallellbyggnad med väg och järnväg.

2023-02-21

2023-100830-0001





## 3.5 Teknikval

### 3.5.1 Växelströms- kontra likströmsteknik

Växelström är en elektrisk ström som oupphörligen växlar riktning. Samtliga Europas elsystem, inklusive Sveriges, är växelströmsnät som drivs vid frekvensen 50 Hz. Att systemfrekvensen är 50 Hz kan översättas till att strömmen ändrar riktning 100 gånger per sekund. Växelströmstekniken är dominerande inom elförsörjningens alla led och i stort sett all el produceras och konsumeras som växelström.

I ett kraftsystem som består av växelströmsförbindelser fungerar de enskilda ledningarna som automatiska reserver för varandra. Om en ledning kopplas bort överförs den ström som flöt på den nyss bortkopplade ledningen automatiskt till de andra ledningarna på ett förutsägbart sätt. Luftledningar för växelström är p.g.a. av denna egenskap, i kombination med fördelar som robusthet och lång livslängd, alltid huvudalternativet när Svenska kraftnät väljer ledningsteknik.

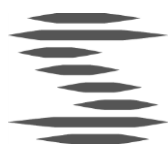
Den grundläggande tekniska förutsättningen för att kunna använda högspänd likström (*eng.* HVDC = High Voltage Direct Current) för överföring elektrisk energi, är att det finns ett starkt växelströmsnät att ansluta HVDC-ledningen till. HVDC-teknik är dyrare, mer tekniskt komplex och saknar den konventionella växelströmsteknikens naturliga reservegenskaper vid bortfall av en ledning. En likströmsförbindelse reagerar helt enkelt inte automatiskt, utan förändrar sin elöverföring först efter ett ingrepp av kontrollsystemet. Av dessa skäl övervägs likströmsteknik endast under vissa särskilda omständigheter.

Typiska användningsområden för likströmsteknik är:

1. För elutbyte mellan olika energimarknader.
2. För anslutning av havsbaserad förbrukning eller produktion.
3. För överföring av höga effekter mellan områden med en överföringsbegränsning.

Svenska kraftnät använder idag likströmsteknik för anslutning av det svenska elsystemet till andra länders elsystem, t.ex. Danmark (Jylland), Litauen, Tyskland och Polen. Detta görs av två anledningar:

- (1) Dels för att kraftsystemen åtskiljs av vatten på så stort avstånd att växelströmstekniken inte fungerar och
- (2) dels för att dessa elsystem är en del av ett annat *synkronområde*. Detta innebär i



korthet att det finns frekvensskillnad mellan dessa kraftsystem och det svenska, vilket gör att flödena av elenergi måste styras i stället för att kunna flyta fritt.

Att förstärka elsystemet med nya växelströmsledningar ger en bättre flexibilitet för framtiden när ny förnybar elproduktion eller nya transformatorstationer ska anslutas till stamnätet. Sådana anslutningar blir avsevärt enklare och kan göras till mycket lägre kostnader till ett växelströmsnät jämfört med till ett likströmssystem.

### 3.5.2 Luftlednings- och kabelteknik för växelström

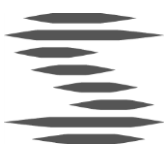
Att överföra växelström med luftledning är tekniskt enkelt, driftsäkert och ekonomiskt fördelaktigt. Luftledningar går att använda för att överföra el på såväl korta som långa avstånd.

Kabelteknik för växelström är den dominerande ledningstekniken för t.ex. lokalnät i tätorter. I storskaliga transmissionsnät är tekniken dock betydligt mindre utbredd och - i relation till luftledningsteknik - obeprövad. Anledningen till detta är främst att de tekniska utmaningarna med växelströmskabelteknik ökar väsentligt för de spänningsnivåer som används för elöverföring inom och mellan länder. Såväl nationellt som internationellt finns en rad exempel på större landkabelinstallationer upp till spänningsnivån 275 kV.

Kablar har helt andra elektriska transmissionsegenskaper än luftledningar. Konsekvenserna av skillnaderna mellan teknikerna blir generellt större i ett stamnät än i ett lokalnät. T.ex. så måste en markkabels dimension vara mer än dubbelt så stor jämfört med en luftlednings för att nå samma överföringskapacitet. Vidare innebär det korta avståndet mellan kabelns spänningsförande del och jord att ett oönskat växelströmsfenomen kopplat till energin i kabelns interna elektriska fält förstärks. På elkraftspråk brukar man säga att kabeln genererar **reaktiv effekt**. Kabelns reaktiva effekt kan, om den inte hanteras med så kallad **kompensering**, kraftigt begränsa möjligheterna att **överföra ”nyttig el” på kabledningen**.

Kompensering utförs oftast med s.k. **reaktorer** i ledningens stationsändar eller vid dedikerade terminalplatser som placeras utmed ledningen. Storleken på en terminalplats för reaktiv effektkompensering kan variera mellan omkring 60x40 till uppemot 120x60 meter. Terminalplatsens storlek beror på vilken kompenseringsanordning som krävs. Vid en övergång mellan luftledning och kabel krävs också en inhägnad terminalplats i storleksordningen 60x40 meter.

Ytterligare en viktig teknisk skillnad mellan luftlednings- och kabelinstallationer är att de senare ökar risken för försämrade elkvalitet och apparathaverier orsakade av elekt-



risk resonans, som är en typ av stabilitetsbekymmer. Kortfattat innebär problematiken att kablers elektriska egenskaper är sådana att de kan bidra till skadliga spänningshöjningar i elnätet, med en potentiell driftstörning som följd. Resonansproblemet är mer utmanande för högre än för lägre spänningsnivåer.

Den tekniska livslängden på en kabel är bara hälften så lång (35 år) som livslängden för en luftledning (70 år). Underhållsbehovet på en luftledning är också mindre jämfört med en kabelledning. Slutligen är inte heller driftsäkerheten på luft- och kabelledningar helt jämbördiga. En luftledning har betydligt högre tillgänglighet, d.v.s. förväntad tidsandel felfri drift under sin livslängd, jämfört med en kabelledning. Skälen till detta är att:

1. Det finns betydligt fler potentiella felkällor på en kabelledning jämfört med en luftledning.
2. Det normalt går fortare att reparera en eventuell skada på en luftledning jämfört med en markkabel. Också felsökning på en kabel tar längre tid.

Det större antalet felkällor i kabelsystem beror dels på den extra kringutrustning som är nödvändig för detta teknikalternativ, dels på det stora antal skarvar som krävs för att bygga kabelledningar som är flera kilometer långa. Behovet av skarvar kommer sig av att de enskilda kabelsektionerna av transportskäl maximalt kan vara ca 700 meter. Eftersom en stamnätsledning av kapacitetsskäl måste bestå av nio parallella kablar, måste alltså nio kabelskarvar introduceras var 700 meter. Detta är en nackdel eftersom skarvar är känsliga komponenter som under drift utsätts för hårda påfrestningar, vilket under ogynnsamma omständigheter kan få skarven att haverera. Det räcker med ett fel på en enda skarv för att orsaka ett avbrott på hela ledningen. Sammantaget så är felfrekvensen i ett kabelsystem alltså mångdubbelt högre på en kabelledning jämfört med en luftledning.

I praktiken gör fenomenet med reaktiv effekt, resonanser och behovet av kringutrustning att kabelteknik i transmissionsnät endast är ett tekniskt hanterbart alternativ under speciella omständigheter och för korta avstånd.

För att få den robusta och flexibla utformning som krävs för att bibehålla och förbättra stamnätets driftsäkerhet är Svenska kraftnäts utgångspunkt alltid att nya stamnätsförbindelser, med enstaka undantag, ska byggas som luftledningar.



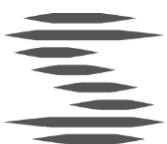
## 3.6 Markbehov

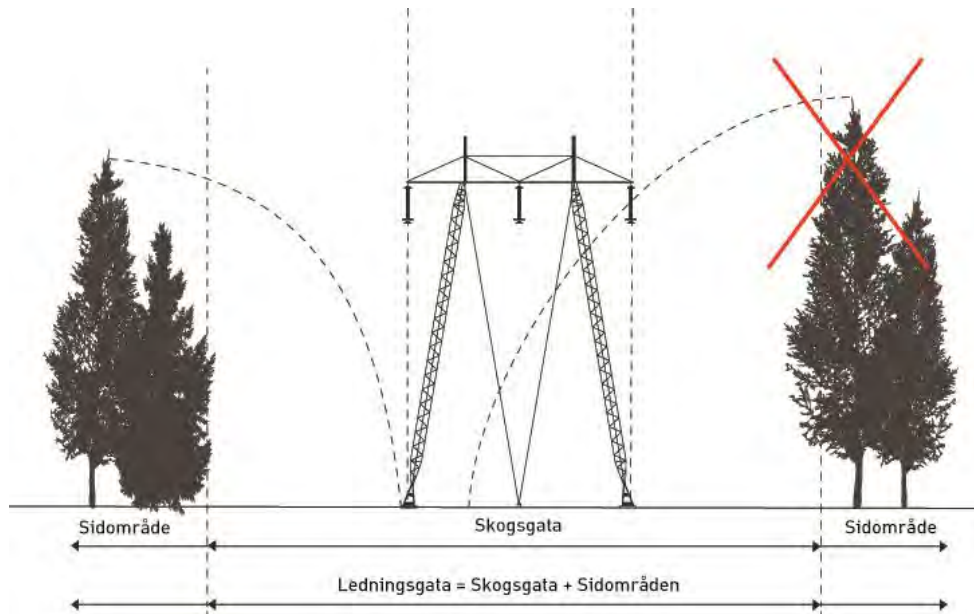
### 3.6.1 Ledningsgata

Området utmed en ledning kallas ledningsgata. I skogsmark består den av en skogsgata och sidoområden (figur 3.3). Utformning av luftledningar och deras ledningsgator regleras i starkströmsföreskrifterna och i fastslagna normer.

Enligt dessa ska en luftledningsfaslinor, beroende på spänningsnivå, hängas ovanför en lägsta nivå ovan mark. Det finns även bestämmelser om minimiavstånd från luftledningar till byggnader. Hur stor markyta en luftledning tar i anspråk beror på vilken typ av mark luftledningen passerar. I åkermark utgörs markbehovet av den yta som ledningsstolparna samt eventuella stag tar i anspråk. En 400 kV-luftledning i ny ledningsgata genom skogsmark kräver en ca 50 meter bred skogsgata. Om ledningen parallellförläggs med en befintlig ledning blir ianspråktagandet av ny mark något mindre.

Luftledningarna i stamnätet byggs alltid trädsäkert, vilket innebär att fallande träd inte får skada ledningen. Stolparna skyddas därmed för extrema väderförhållanden. Vegetation i skogsgatan under luftledningen får inte heller växa sig så hög att risk för elektriskt överslag till vegetationen uppstår, vilket kan förorsaka bränder. En skogsgata måste därför röjas med jämna mellanrum. Tiden mellan rövningarna varierar över landet men är vanligen sju till åtta år.





Figur 3.3. Principskiss över en ledningsgata i skogsmark.

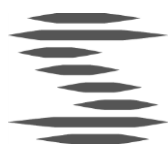
Utanför skogsgatan kommer enstaka höga träd, s.k. kantträd, som riskerar att falla på ledningen, att avverkas (figur 3.3).

### 3.6.2 Under byggtiden

Vid själva bygget av en kraftledning kan det förekomma begränsad tillgänglighet till vissa områden och ökad trängsel på allmänna vägar till följd av transporter m.m.

Bygget medför att skog måste avverkas för ledningens skogsgata, anläggande av körvägar i ledningsgatan, uppställningsplatser för maskiner samt eventuella transport- och tillfartsvägar. Påverkan av röjningen är jämförbar med påverkan under normalt skogsbruk. En viss påverkan på marken utmed sträckan sker till följd av arbetsmaskinerna, vilka kan göra marken mera kompakt. Marken påverkas även av själva anläggandet av tillfartsvägarna. Ytterligare påverkan på marken uppstår vid arbete med att markförlägga jordlinan. Jordlinan förläggs dock så långt som möjligt i kraftledningsgatan och påverkar ett förhållandevis litet markområde.

Tillfälliga skador kan även uppkomma på diken, stängsel, vägar etc. i samband med bygget. Extra varsamhet iakttas vid de platser där ledningen passerar vattendrag för att undvika att arbetsmaskiner eller tillfälliga vägar påverkar vattendraget negativt. De



miljökrav Svenska kraftnät ställer vid upphandling i byggskedet minimerar risken för detta.

Efter genomförda arbeten kommer mark som har påverkats att återställas i möjligaste mån. Om skador på befintliga vägar har uppkommit återställs vägarna till samma skick som före arbetena påbörjades.

### 3.7 Ersättning till berörda fastighetsägare

#### 3.7.1 Förundersökningsmedgivande

En förutsättning för att kunna bedöma lämpligheten av en föreslagen sträckning är att Svenska kraftnät får tillträde till fastigheterna för att genomföra nödvändiga undersökningar. Innan dess råder osäkerhet för fastighetsägarna om den egna fastigheten kommer att beröras eller inte. Samrådsprocessen och förundersökningar av ledningssträckan är viktiga och syftar till att få in synpunkter och information som leder till att den slutgiltiga sträckningen ger så liten sammanlagd påverkan som möjligt till en rimlig kostnad utan avkall på driftsäkerheten.

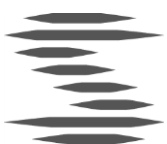
För att kunna utföra dessa nödvändiga undersökningar behöver Svenska kraftnät tillstånd från berörda fastighetsägare. Tillstånd behövs även där ledningar kommer att dras fram i befintliga ledningsgator. Strävan är att i så stor utsträckning som möjligt erhålla frivilliga medgivanden till förundersökning från fastighetsägarna.

Medgivande till förundersökning innebär att Svenska kraftnät får tillträde till fastigheten för att sätta ut stakkäppar, utföra mätningsarbeten, göra biologiska, arkeologiska och tekniska undersökningar, samla in underlag för intrångsvärdering, stämpla träd (märka upp och värdera) samt kapa, kvista och fälla träd som skymmer sikten för instrumenten. En schablonersättning för tillfälliga skador och olägenheter som uppstår i samband med förundersökningen utgår till fastighetsägaren med 3 000 kronor. Skador som överstiger schablonersättningen ersätts separat vid varje enskilt tillfälle.

Om medgivande inte kan inhämtas på frivillig väg ansöker Svenska kraftnät hos berörd länsstyrelse om förundersökningstillstånd enl. 7 kap. 6 § expropriationslagen (s.k. resolution). Länsstyrelsens beslut kan överklagas till regeringen.

#### 3.7.2 Markupplåtelseavtal och ledningsrätt

För att få börja bygga ledningen krävs förutom koncession och vissa andra tillstånd även tillträde till berörda fastigheter (ledningsrätt och/eller markupplåtelseavtal).



Tillträde till berörda fastigheter fås vanligen genom tecknande av markupplåtelseavtal mellan fastighetsägaren och Svenska kraftnät. I samband med tecknande av markupplåtelseavtal träffas även överenskommelse om intrångsersättning, se nedan. Svenska kraftnäts målsättning är att ingå frivilliga avtal med berörda fastighetsägare. Dessa frivilliga överenskommelser ligger sedan som grund vid ansökan om ledningsrätt. Svenska kraftnät ansöker om ledningsrätt hos Lantmäteriet.

I de fall det inte lyckas att teckna markupplåtelseavtal ansöker Svenska kraftnät om ledningsrätt och förtida tillträde för att säkra markåtkomsten. I sådana fall överlåter Svenska kraftnät även värderingen av markintrånget till Lantmäteriet, att avgöras i förrättningen. Efter det att ledningen är färdigbyggd kallar Lantmäteriet till ett avslutande sammanträde för att reglera eventuella kvarvarande ersättningar och skador.

### 3.7.3 Intrångsersättning

Svenska kraftnät följer bestämmelserna i 4 kap. expropriationslagen. Fastighetsägaren ska ersättas med det belopp som motsvarar minskningen av fastighetens marknadsvärde (intrångsersättning) jämte ett påslag på 25 %. Uppkommer i övrigt skada för fastighetens ägare, exempelvis vägskada, ska även sådan skada ersättas eller åtgärdas. Ersättningen utgår som ett engångsbelopp i enlighet med expropriationslagen.

Bestående skador på skogs-, åker- och betesmark ersätts enligt Lantmäteriets rekommendationer. Skogsmarken stämplas (märks upp och värderas) enligt 2009 års skogsnorm. För åker- och betesmark ersätts intrånget enligt 1974 års åkernorm, med hänsyn till senaste uppräknings. Åkernormen ger ersättning för den mark som stolparna står på och även den försvårade brukning som stolparna orsakar. Ersättningen för intrång i skogsmark omfattar markens värde, ersättning för att skogen måste avverkas tidigare än tänkt och kompensation för att träden närmast den nya ledningsgatan blir mer utsatta för storm- och torkskador. Utöver denna intrångsersättning utgår även ersättning för själva virket (den på rot stående skogen).

En fastighetsägare kan ha rätt till ersättning, som en följd av byggandet av ledningen, på flera sätt varav de vanligaste återges nedan:

- > Om ledningen dras över fastigheten är man berättigad till intrångsersättning + 25 %, samt övrig skada som kan uppkomma på fastigheten, se ovan.
- > Ersättning kan även utgå om ledningen medför en påtaglig skada på fastighet eller egendom utanför ledningsgatan. Den vanligast förekommande skadan utgörs av estetiska störningar. Exempelvis då ledningen hamnar i blickfånget från ett bostadshus, och får en påtaglig påverkan på marknadsvärdet. De bostadshus som



bedöms få denna typ av skada inventeras och dokumenteras innan ledningsbyggnationen. Därefter besiktigas samma fastigheter efter ledningen är byggd. En värdering av eventuell skada görs och i förekommande fall tas ett ersättningserbjudande fram.

- > I vissa fall är det dessvärre omöjligt att undvika att passera med ledningen utan att komma nära bostadshus. Det som avgör om ledningen anses komma för nära bostadshus är Svenska kraftnäts magnetfältspolicy. Om bostadshus ligger inom ett avstånd där årsmedelvärdet av det magnetiska fältet **överstiger 0,4 µT erbjuder Svenska kraftnät köp av fastigheten/ del av fastigheten.**

Samtliga ersättningar betalas ut som ett engångsbelopp. Svenska kraftnät har ingen ersättningsmark att erbjuda för förlust av produktiv mark.

Eftersom det i dagsläget inte är beslutat var ledningen ska byggas så går det heller inte att bedöma om, eller hur mycket, ledningen kommer att påverka värdet på en viss fastighet. Någon ersättning för en eventuell marknadsvärdepåverkan under samrådstiden utgår inte. Intrångsersättning utgår till den som är lagfaren ägare till fastigheten vid tillträdet.

#### 3.7.4 Tid för utbetalning av eventuell ersättning

Intrångsersättning, om sådan är aktuell, betalas ut inom tre månader från det att fastighetsägaren och Svenska kraftnät undertecknat ett markkupplåtelseavtal, alternativt då Lantmäteriet i den följande förrättningen beslutar om ersättning. Vid köp av fastighet sker utbetalning av köpeskillingen i samband med överlåtelsen.

#### 3.7.5 Ombudskostnader

Svenska kraftnät står för skäligen ombudskostnader i samband med tecknande av markkupplåtelseavtal och vid förhandling om ersättning. Ersättning för ombudskostnader är aktuellt först när ledningens sträckning är fastställd. Målet är att fastighetsägaren och Svenska kraftnät ska komma överens om markkupplåtelseavtal och ersättning.

Om en fastighetsägare anlitar ett ombud och önskar ersättning för denne ska ombudet först godkännas av Svenska kraftnät. Detta för att säkerställa att ombudet har den kompetens som krävs.

#### 3.7.6 Ersättning för upplåtelse av väg

För att kunna ta sig till ledningsgatan för anläggande och underhåll tecknar Svenska kraftnät vägavtal med de fastighetsägare och väghållare som berörs. Ersättningen är beroende på hur många stolpplatser som vägen går till. Vägarna kan behöva förstärkas





och/eller breddas. Tillfälliga skador ersätts separat vid varje enskilt tillfälle. I vissa fall behöver nya vägar anläggas. Ersättningen beräknas då på samma sätt som för ledningsgatan. Svenska kraftnät bygger även vägar i den upplåtta ledningsgatan. Intrånget för dessa har redan reglerats i markupplåtelseavtalet för ledningen.

Efter att ledningen är byggd ligger de flesta vägar kvar, vilket underlättar för Svenska kraftnäts underhåll och i många fall även för fastighetsägarens förvaltning av sin fastighet.

## 3.8 Säkerhet

### 3.8.1 Elsäkerhet

Säkerhetsbestämmelser för ledningar återfinns i ellagen (1997:857), starkströmsförordningen (2009:22) och Elsäkerhetsverkets starkströmsföreskrifter (ELSÄK-FS 2008:1, 3 kap. 5 kap. och 6 kap. samt ändringsföreskrifterna i ELSÄK-FS 2010:1, 6 kap.). I starkströmsföreskrifterna regleras bland annat minsta avstånd mellan elledningar, mark och byggnader.

Ledningen konstrueras i brottsäkert utförande, vilket innebär att den är dimensionerad för att klara alla förekommande väderförhållanden. Den är vidare utrustad med åskskydd, vilket innebär att ev. åsknedslag jordas genom den i ledningen monterade topplinan.

Stolparnas fackverkskonstruktion gör det möjligt att klättra i stolpen, vilket kan vara en säkerhetsrisk. Därför kommer stolparna att konstrueras med klätterskydd i områden nära bebyggelse där man kan förvänta sig att många människor uppehåller sig.

För vindkraftverk tillämpas ett skyddsavstånd mellan ledning och vindkraftverket. Avståndet motsvarar vindkraftverkets höjd inkl. rotorblad till vilket 10 meter adderas.

### 3.8.2 Säkerhetsskydd

Enligt säkerhetsskyddslagen(1996:627) är verksamhetsutövaren skyldig att försäkra sig om att säkerhetsskyddet i den egna verksamheten är tillräckligt.

I Svenska kraftnäts föreskrifter om säkerhetsskydd (2013:1) ställs bl.a. krav på att en säkerhetsanalys ska genomföras minst vartannat år och att säkerhetsprövning av personalen ska göras. Föreskrifterna ställer krav på att skyddsvärd information hanteras på ett säkert sätt.



Svenska kraftnäts säkerhetsarbete omfattar även fysiska och tekniska skydd kring elförsörjningens anläggningar, bevakning, informationssäkerhet, säkerhetsskyddade upphandlingar och utbildning av personal.

Länsstyrelsen kan besluta att samhällsviktig infrastruktur är skyddsobjekt enligt skyddslagen (2010:305). Skyddet inriktas mot sabotage, terrorism och spioneri. Bestämmelser om säkerhetsskydd finns i säkerhetsskyddslagen (1996:627), säkerhetsskyddsförordningen (1996:633) samt i föreskrifter och allmänna råd som meddelas av Rikspolisstyrelsen.

Rikspolisstyrelsen har utarbetat vägledningar för säkerhetsskydd och säkerhetsskyddad upphandling. I dessa beskrivs närmare begrepp och definitioner för säkerhetsskyddsarbetet.

### 3.9 Elektriska och magnetiska fält

Elektriska och magnetiska fält uppkommer när el produceras, transporteras och förbrukas. Kring en luftledning för växelström finns både ett elektriskt och ett magnetiskt fält. Det är spänningen mellan faserna (linorna) och marken som ger upphov till det elektriska fältet, medan strömmen ger upphov till det magnetiska fältet. Både det elektriska och det magnetiska fältet avtar med avståndet till ledningen.

Elektriska och magnetiska fält finns nästan överallt i vår miljö, både kring kraftledningar och elapparater som vi använder dagligen i hemmet. En hårtork till exempel, **ger ett magnetfält på omkring 30 mikrottesla ( $\mu\text{T}$ ) och den som lagar mat vid en induktionsspis utsätts för ett magnetfält på omkring 1,2  $\mu\text{T}$ .**

#### 3.9.1 Elektriska fält

Elektriska fält mäts i kilovolt per meter (kV/m). Fältet i marknivå är starkast där linorna hänger som lägst. Det elektriska fältet avtar kraftigt med avståndet till ledningen. Vegetation och byggnader skärmar av fältet från luftledningar, vilket innebär att endast låga elektriska fält uppstår inomhus även om huset står nära en kraftledning.



### 3.9.2 Magnetiska fält

**Magnetiska fält mäts i mikrottesla ( $\mu\text{T}$ ). Fälten alstras av strömmen i ledningen och varierar med storleken på strömmen. Även geometrin, dvs hur ledarna hänger i förhållande till varandra, och avståndet till ledningen ifråga påverka storleken på magnetfältet. Magnetfältet avtar normalt med kvadraten på avståndet från ledningen. Magnetfält avskärmas inte av väggar eller tak.**

Magnetfältet mäts, beräknas och redovisas normalt i en nivå ca 1-1,5 meter ovanför markytan. När magnetfältet anges, används ett värde som beräknas ur årsmedelvärden av strömmen för ett antal år för den aktuella förbindelsen. Det värde som används överskrider endast av 5 % av alla beräknade årsmedelvärden (95 %-percentilen<sup>5</sup>). För helt nya ledningar används beräknade strömmar som skattas på motsvarande sätt där man tar hänsyn till förväntad överföring på den nya ledningen.

De faktiska strömmarna kan variera mycket över året och även under ett enskilt dygn. Det förekommer också perioder då det inte går någon ström alls i ledningen. Höglast (stor elöverföring i ledningen) kan förekomma under begränsad tid, exempelvis under kalla vinterdagar då elförbrukningen är hög. Enstaka timmar under ett år kan strömmen vara betydligt högre än årsmedelvärdet.

### 3.9.3 Hälsospekter och rekommendationer

EU och dess vetenskapliga kommitté SCENIHR har i mars 2015 publicerat ett slutgiltigt ställningstagande till potentiell hälsorisk från elektriska och magnetiska fält, inklusive extremt låga frekvenser som avges från exempelvis kraftledningar och elektriska hushållsapparater. Denna rapport är en uppdatering av en tidigare rapport från 2009 och 700 nya studier har inkluderats. Slutsatsen är att det inte finns några bevisade medicinska samband mellan elektromagnetiska fält och hälsoproblem.<sup>6</sup>

På en punkt har EU-kommittén funnit ett **statistiskt** samband från epidemiologiska studier, nämligen mellan magnetiska fält från kraftledningar och barnleukemi. Sambandet har dock varken kunnat förklaras medicinskt eller stödjas genom experiment. Ytterligare forskning krävs för att antingen bekräfta eller utesluta ett möjligt samband.

I Sverige fördelas ansvaret för hälsofrågor med anknytning till magnetfält på fem myndigheter – Arbetsmiljöverket, Boverket, Elsäkerhetsverket, Folkhälsomyndigheten och Strålsäkerhetsmyndigheten.

<sup>5</sup> En percentil är det värde på en variabel nedanför vilken en viss procent av observationerna av variabeln hamnar. I detta fall innebär det att 95% av alla beräknade årsmedelvärden hamnar under det värde som magnetfältet beräknas på.

<sup>6</sup> [http://ec.europa.eu/dgs/health\\_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?al\\_id=1581](http://ec.europa.eu/dgs/health_food-safety/dyna/enews/enews.cfm?al_id=1581)



Myndigheterna genomför mätningar, utvärderar forskning inom området, ger råd och rekommendationer samt tar fram föreskrifter. De ansvariga myndigheterna rekommenderar en viss försiktighet vid samhällsplanering och byggande om åtgärderna kan genomföras till rimliga kostnader:

- > Sträva efter att utforma eller placera nya kraftledningar och andra elektriska anläggningar så att exponering för magnetfält begränsas
- > Undvik att placera nya bostäder, sjukhus, 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

**I myndigheternas gemensamma broschyr ”Magnetfält och hälsorisker” som kan hämtas på [www.stralsakerhetsmyndigheten.se](http://www.stralsakerhetsmyndigheten.se) finns mer information.**

#### 3.9.4 Svenska kraftnäts magnetfältspolicy

Svenska kraftnät följer hela tiden forskningen och utvecklingen när det gäller elektriska och magnetiska fält. Svenska kraftnät har formulerat en magnetfältspolicy som tillämpas i alla ledningsprojekt:

**”Vid planering av nya ledningar ska Svenska kraftnät se till att magnetfälten normalt inte överstiger 0,4 mikrottesla där människor varaktigt vistas. Vid omprövning av koncessioner för befintliga kraftledningar ska Svenska kraftnät överväga åtgärder som minskar exponeringen för magnetfält. Åtgärder ska genomföras där människor varaktigt exponeras för magnetfält som avviker väsentligt från det normala. En förutsättning är att kostnaderna och konsekvenserna i övrigt är rimliga.”**

I samband med att tillstånd omprövas för stamnätsledningar kan Svenska kraftnät vidta åtgärder för byggnader där människor varaktigt vistas och magnetfältet överstiger **4,0  $\mu$ T**.

Den forskning som gjorts har dock inte påvisat några medicinska orsakssamband mellan exponering av magnetfält (oavsett nivå) och påverkan på hälsan annat än vid direkt påverkan<sup>7</sup>. För direkt påverkan vid exponering av höga magnetfält gäller rekommenderat värde 4,0  $\mu$ T.

---

<sup>7</sup> Direkt påverkan avser omedelbara medicinska effekter, till exempel nerv- och muskelretningar, vid påverkan av höga magnetfält.



dationen att allmänheten inte ska vistas i områden med magnetfält över 100  $\mu\text{T}$ , vilket är ett riktvärde i såväl EU som i Sverige.<sup>8</sup>

### 3.9.5 Magnetfält och tamboskap respektive vilt

Forskningsrådet för arbetsliv och socialvetenskap har i en forskningsöversikt (Forskning om elöverkänslighet och andra effekter av elektromagnetiska fält, sjunde årsrapporten, 2009) tagit upp frågan om påverkan på boskap från kraftledningar. Forskningsrådet anger i rapporten att det inte går att konstatera utifrån forskning att kraftledningar skulle påverka kors fruktsamhet negativt.

Det har gjorts ett flertal fysiologiska studier, beteendestudier och litteraturgenomgångar gällande påverkan på betesdjur från elektromagnetiska fält och kraftledningar<sup>9</sup>. De flesta studier gäller nötboskap, men det finns också studier som gäller vilt, så som älgar och rådjur, och halvdomesticerade djur som renar<sup>10</sup>. Den generella slutsatsen är den att påverkan på såväl fysiologi som beteende på tamboskap och vilda djur från elektromagnetiska fält är låg. Kor som har kraftledningar på 500 kV inom sin betesmark visar inga beteenden som tyder på att de undviker att beta eller vistas under kraftledning<sup>11</sup>. Inte heller har effekter på att älgar eller renar skulle undvika att vistas under kraftledningar kunnat påvisas<sup>12</sup>.

## 3.10 Ljudeffekter

Ljudeffekter från kraftledningar alstras främst vid fuktigt väder t.ex. vid dimma och regn. Ljudet **kan vara ”sprakande” till sin karaktär och kan sägas likna ljudet från ett brinnande tomtebloss**. Ljudeffekter kan även uppträda i samband med trasiga eller onormalt nedsmutsade isolatorer.

Vanligen mäts ljud i enheten dB(A), vilken representerar det mänskliga örats sätt att uppfatta ljud. Vid regn och fuktig väderlek kan ljudnivåerna utomhus intill en 400 kV-ledning uppgå till cirka 45 dB(A) ca 20 meter från ledningens mitt vid triplex (trelinor i varje fas) och cirka 60 meter från ledningens mitt vid duplex (två linor i varje fas).

<sup>8</sup> Rekommendationen kommer från SSMFS 2008:18, vilket är en direkt översättning från SSIFS 2002:3 som i sin tur bygger på Rådets rekommendation från EG, "1990/519/EG". Denna i sin tur bygger på ICNIRP Guidelines 1998. Numera finns ICNIRP Guidelines från 2010 och deras referensvärde är 200  $\mu\text{T}$ .

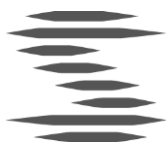
<sup>9</sup> Burchard, J. F., Nguyen, D. H., Monardes, H. G., 2007. Exposure of Pregnant Dairy Heifer to Magnetic Fields at 60 Hz and 30 mT. Bioelectromagnetics 28, 471-476.

Thommesen, G., Tynes, T., 1994. Statiske og lavfrekvente elektriske og magnetiske felt : biologiske effekter og yrkeshygienisk betydning. Statens strålevern. StrålevernRapport, 0804-4910 ; 1994:1

<sup>10</sup> Reimers, E., Flydal, K., Stenseth, R., 2000. High voltage transmission lines and their effect on reindeer: a research programme in progress. Polar Research 19, 75-82.

<sup>11</sup> Samma referens som fotnot 8.

<sup>12</sup> Samma referens som fotnot 8.



Vid nybyggnad är triplex vanligast. Avståndet till ledningen samt byggnader och andra föremål dämpar ljudet, som avtar med 3-4 dB(A) för varje dubbling av avståndet till kraftledningen. Ljud från kraftledningar understigande 40-45 dB(A) är svåra att uppfatta och ljudnivåer av denna storleksordning bör inte ge upphov till några påtagliga störningar.

### 3.11 Användning av kreosotimpregnerade träsliprar

Kraftledningsstolpar och linstag kan uppföras med tre olika typer av fundament för grundläggning: jordfundament, bergfundament och pålfundament. Val av fundamenttyp beror på de geotekniska och hydrologiska förutsättningarna vid respektive stolpplats. Varje stolpe och stag utförs med separata fundament. Vid val av fundament tar Svenska kraftnät hänsyn till bl.a. hållfasthet och beständighet. Detta är viktiga parametrar eftersom de fundament som Svenska kraftnät anlägger måste ha lång livslängd. Andra viktiga parametrar är fundamentens påverkan på människor och miljö, både vid byggnation och vid drift.

Den vanligaste fundamentstypen är så kallade jordfundament som hittills oftast har bestått av kreosotimpregnerade träslipers. Kreosot är en destillationsprodukt av stenkol som sedan 1800-talet använts för att impregnera trä i syfte att skydda virket från angrepp av röta och skadeinsekter. Kreosot är klassat som ett hälsoskadligt ämne och användningen är reglerad i REACH-förordningen, EU:s biociddirektiv och Kemikalieinspektionens föreskrifter. Alternativen till kreosotimpregnerade slipers är olika typer av stål- och betongprodukter.

De senare används inom till exempel vattenskyddsområden och i närheten av dricksvattenbrunnar. Med anledning av kreosotprodukters hälsofarliga karaktär har ett stort antal studier gjorts för att fastställa hur de giftiga substanserna läcker ut från nedgrävda fundament till omgivande mark.

Genom provtagningar och teoretiska beräkningar har Svenska kraftnät kunnat visa att kreosot inte sprids i mark och vatten i mer än mycket begränsad omfattning, upp till ca 20 centimeter från impregneringsytan, vilket också har prövats av de svenska miljödomstolarna. För ett fortsatt gott miljöarbete arbetar Svenska kraftnät kontinuerligt med att hitta alternativa lösningar till kreosot. Bland annat har ett prefabricerat betongfundament tagits fram och används nu i pågående projekt.



Då dessa prefabricerade betongfundament visat sig fungera på ett bra sätt beslutade därför Svenska kraftnät att fr.o.m. 2016 upphöra med att använda träslipers vid grundläggning av A-stolpar (stagade portalstolpar) i 400 kV-stamnätet.

A-stolpar är en vanlig typ av stolpar i Svenska kraftnäts 400 kV nät. Generellt brukar ungefär två tredjedelar av stolparna i de nya 400 kV-ledningar som Svenska kraftnät bygger utgöras av A-stolpar. Ungefär två tredjedelar av dessa A-stolpar brukar vara grundlagda med jordfundament. För dessa väljs nu alltså prefabricerade betongfundament i första hand.

För övriga stolptyper ostagade så kallade B-stolpar, H-stolpar och specialstolpar – görs bedömning från fall till fall vilken grundläggningsmetod som erfordras. Gemensamt för dessa stolptyper är att de har betydligt större fundament och saknar staglinor.

### 3.11.1 Konsekvenser

Kreosot är skadligt för jord- och vattenlevande organismer. Ett flertal studier har gjorts de senaste åren för att utreda läckaget från kreosotimpregnerade träsliprar till omgivningen. Den samlade bedömningen från studierna är att rörligheten av miljöfarliga ämnen från kreosotimpregneringen är låg även i jord, dvs. föroreningarna stannar vid fundamenten. I en miljöteknisk utredning utförd av Golder Associates (2014) kunde ingen spridning påvisas till grundvatten eller ytvatten i närheten av stolpfundament.

Svenska kraftnäts användning av kreosot bedöms inte vara något problem för växter, eftersom fundamenten ligger så djupt placerade att de inte kommer i kontakt med ovanliggande ytvatten eller växtrötter.

Svenska kraftnät tillämpar försiktighetsprincipen och använder stål- eller betongfundament i närheten av vattenskyddsområden eller brunnar för att minimera eventuella risker för läckage av kreosot. Detta görs trots att ingen spridning till vatten kunnat påvisas i våra studier.

## 3.12 Tillstånd och samråd

### 3.12.1 Vad är ett samråd?

När en ny kraftledning ska byggas behöver nätägaren, i detta fall Svenska kraftnät, söka tillstånd (koncession). Tillståndsprocessen följer lagstiftningen i miljöbalken som bland annat reglerar hur processen med att ta fram en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) ska gå till och vad MKB-dokumentet ska innehålla. En mycket viktig del av



MKB-processen är samrådet, där alla intressenter, bland annat fastighetsägare, myndigheter, kommuner, organisationer och allmänhet får tillfälle att yttra sig om verksamhetens omfattning, utformning, lokalisering och förväntad miljöpåverkan. Ett normalt projekt kan ta upp till tio år att genomföra.

Samrådsprocessen för nya elledningar genomförs i flera steg, en övergripande illustration visas i 3.12.1.



Figur 3.12.1. Samrådsprocessen.

Att bygga en ny 400 kV- kraftledning är en verksamhet som enligt miljöbalken kap. 6 § 4 kräver samråd. Samråd genomförs med en vid krets av statliga myndigheter, organisationer och allmänhet då anläggningar för starkströmsluftledning med en spänning på minst 220 kV och en längd av minst 15 kilometer alltid antas medföra betydande miljöpåverkan. Samrådet ska avse verksamhetens eller åtgärdens lokalisering, omfattning, utformning och miljöpåverkan samt miljökonsekvensbeskrivningens innehåll och utformning.

Första steget i processen är att ta fram ett samrådsunderlag som beskriver flera utredningskorridorer. Underlaget beskriver syftet med projektet, redovisar omfattning och utformning av studerade alternativ (lokalisering och teknik) samt dess förutsedda miljöpåverkan. Alla som vill har möjlighet att lämna synpunkter på förslaget.

Efter samrådstiden sammanställer Svenska kraftnät en samrådsredogörelse där de inkomna synpunkterna och Svenska kraftnäts svar och kommentarer till dessa redovisas. Samrådsredogörelsen publiceras på Svenska kraftnäts hemsida ([www.svk.se](http://www.svk.se)) och





kan på begäran skickas ut till berörda som inte har möjlighet att läsa redogörelsen på webben.

Svenska Kraftnät kommer efter detta samråd att sälla bort alternativ och utreda nya alternativa lokaliseringar. Kompletterande samrådsunderlag kommer om det blir aktuellt att tas fram och alla berörda får då åter möjlighet att lämna synpunkter och information. Efter att den första samrådsprocessen har genomförts upprättas ett andra samrådsunderlag som beskriver ett eller flera utbyggnadsförslag (det vill säga förslag till en mer specifik sträckning av luftledning/markkabel). Detta samråd planeras till vintern 2018. Fältinventeringar av natur- och kulturvärden där intrång/påverkan på eventuella skyddade områden kommer då att kunna utföras tillsammans med inventering av bebyggelse för att bedöma magnetfältspåverkan på enskilda bostäder. Underlaget skickas sedan ut till berörda myndigheter, fastighetsägare, och intresseorganisationer och inkomna synpunkter sammanställs tillsammans med Svenska kraftnäts kommentarer i en andra samrådsredogörelse som bifogas ansökan om koncession. Först därefter tas en MKB fram i enlighet med 6 kap. miljöbalken. I kommande MKB kommer inventeringar och utredningar av påverkan på såväl boendemiljö, natur- och kulturmiljö att redovisas. Det sker alltid en avvägning mellan olika intressen såsom boendemiljö, naturmiljö, kulturmiljö och infrastruktur. Även illustrationer och visualiseringar kommer att redovisas som en del i utredningen.

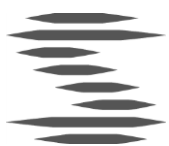
### 3.12.2 Svenska kraftnäts bedömningsgrunder

Bedömningen av konsekvenser har gjorts med utgångspunkt från Svenska kraftnäts bedömningsgrunder som används för att ge en så objektiv konsekvensbedömning av utredningskorridorerna som möjligt. Dessa är genomförda med utgångspunkt från det underlagsmaterial som finns i detta skede. Konsekvenserna av en ny förbindelse kommer därav att kunna kompletteras eller ändras i det fortsatta arbetet inom tillståndsprocessen.

Svenska kraftnät använder sig av en trestegsmodell i vilket ett i förväg utsett värde på det berörda området bedöms (steg 1) och hur stor påverkan bedöms bli på området (steg 2). Fyra värdeklasser används (litet, måttligt, högt och mycket högt) och fyra påverkans-klasser (ingen/obetydlig, liten, måttlig och stor). I steg 3 vägs ett områdes antagna värde och den påverkan som antas ske på området ihop i en matris, i vilken en antagen konsekvens kan utläsas. Konsekvenserna är klassade i en 6-gradig skala (obetydliga, små, små-måttliga, måttliga, stora och mycket stora).

I den samlade bedömningen görs en sammanvägning av konsekvensbedömningarna för de olika intresseområdena och respektive delsträcka. Intresseområden/objekttyper





där ledningsdragningen medför stor konsekvens väger tungt men får samtidigt sättas i perspektiv till hur stor andel av den totala sträckan som de utgör.

