



Rapport: Remisstöd rörande tekniska sakfrågor i koncessionsärenden

Energikontoret i Mälardalen har tagit fram följande rapport inom ramen för projektet Elkapacitet och effektanvändande i Östra Mellansverige (2021–2023), ett projekt som har genomförts i samverkan med Region Örebro län.

Sammanfattning

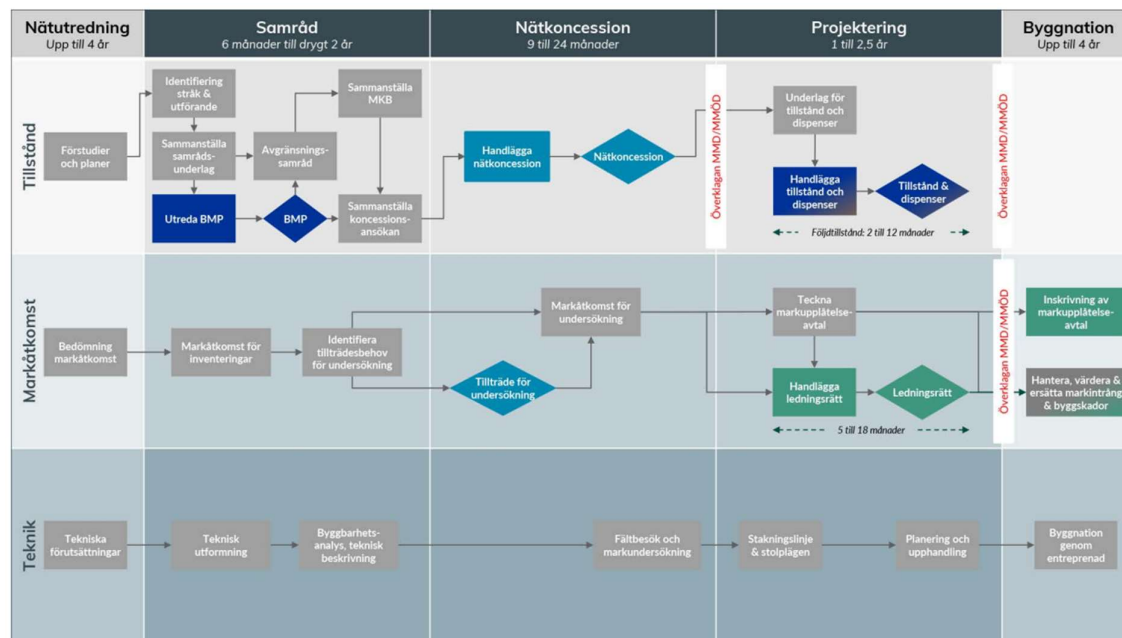
Denna rapport är framtagen inom Energikontoret i Mälardalens och Energikoret Region Örebro läns projekt *Elkapacitet och effektanvändande i Östra Mellansverige* för att underlätta kommunernas arbete med remissvar i koncessionsärenden. Rapporten syftar till att agera kunskapsstöd för tekniska aspekter som bedöms i en koncessionsprocess.

Innehåll

Sammanfattning	2
Bakgrund	3
Markägarnas intressen	4
Markkabel eller luftledning	5
Ledningens tekniska utformning	5

Bakgrund

Vid nybyggnation och reinvestering i region- och stamnätledningar krävs koncessionsavtal för att få uppföra och drifva ledningen. I tillståndprocessen ingår samråd med berörda aktörer, så som markägare, kommuner, länsstyrelse och verksamhetsutövare. Inbjudan till samråd ska göras offentligt och alla har rätt att delta och lämna synpunkter. När ansökan lämnas in skickas den ut på remiss till samtliga som ingår i samrådsprocessen. Figur 1 redogör övergripande processen för att bygga nät som kräver linjekoncession. I samband med Energimarknadsinspektionens arbete med kortare ledtider har de tagit fram kunskapsunderlag¹ som tydligare redogör processens olika steg. Detta rekommenderas för läsare som vill få en fördjupad kunskap i processen för att bygga nya kraftledningar.



Figur 1 - Övergripande processkarta för nybyggnation av kraftledning som kräver linjekoncession. Källa: <https://ei.se/download/18.43e19b9d18779705cf7b0b2/1682595042339/Kortare-ledtider-f%C3%B6r-eln%C3%A4tutbyggnad-Ei-R2023-09.pdf>

¹ [Kortare ledtider för elnätutbyggnad Ei R2023:09](#)

Det tekniska utförandet för en kraftledning kan både begränsa och skapa möjligheter för hur väl kraftledningen kan anpassas efter de berörda aktörernas intressen. En kraftledning ska byggas på det sätt som är lämpligast utifrån både samhällets och de berörda aktörernas intressen. Det är därför viktigt som berörd aktör att sätta sig in i nätägarens planerade tekniska utförande och yttra sig utifrån hur det tekniska utförandet påverkar ens egna intressen.

Markägarnas intressen

Att bygga en kraftledning, oavsett om det görs med luftledning eller markförlagd kabel, innebär ett markintrång. I och med det uppstår naturligt en intressekonflikt mellan ledningsägaren och markägaren kring den mark där ledningen ämnas byggas. Markägarkonflikter är en av de vanligaste anledningarna till att tillståndsprocesserna blir längre än planerat.

Från markägarens perspektiv finns det två huvudsakliga skäl till att man motsätter sig en ledningsbyggnation:

- Ledningens markintrång förhindrar eller försvårar för markägaren att bedriva egen verksamhet på marken.
- Ledningen stör landskapsbilden och riskerar därigenom att i förlängningen påverka markens värde negativt.

För att minimera konsekvenserna för markägaren bör tidiga markägardialoger ske. I dialogerna bör ledningsägaren lyssna in markägarens tankar kring teknikval och placering. Många gånger kan placering av stolpar och annan utrustning göras utifrån markägarens behov av att nyttja marken. Det kan till exempel röra sig om att undvika stagagade stolpar eller att placera stolpar i utkanten av åkrar. Projekt med tidiga markägardialoger har identifierats som en framgångsfaktor för att minimera markägarkonflikter, och här har kommunernas roll identifierats som en nyckelfunktion för att möjliggöra goda dialoger². Det är dock vanligt att markägarens samtliga önskemål inte kan mötas på grund av byggbarhetsskäl, och detta kan då leda till överklaganden som fördröjer tillståndsprocessen. I de flesta fall handlar det om huruvida en ledning ska byggas som luftledningen eller markförlagd kabel. Detta avhandlas i senare avsnitt i denna rapport.

En lednings markintrång innebär begränsade möjligheter för markägaren att nyttja marken inom ledningsgatan, beroende på typ av markanvändning. Skogsbruk under och närmast en ledningsgata kan ej utföras, däremot tillåts oftast att jordbruk bedrivs vidare med undantag för marken runt stolparna. Innan byggnation påbörjas ska nätägaren därför upprätta avtal med markägaren som bland annat anger vad markägaren får och inte får göra i ledningsgatan, och vilken ersättning markägaren får som kompensation för markintrånget. Ersättningen ska i första hand avtalas mellan nätägare och markägare. Om ingen överenskommelse kan nås mellan parterna är det Lantmäteriet som värderar markintrånget och sedan anger hur ersättning ska ske. I dessa fall gör myndigheten sällan platsspecifika bedömningar, utan tillämpar i stället schabloner för ersättning. I många fall upplever markägaren att de får för låg ersättning sett till markintrånget, och detta skapar konflikter som många gånger leder till fördröjande överklagansprocesser. I och med att nätägarna hänvisar till Lantmäteriets styrande

² [Tidig dialog med kommunerna en framgångsfaktor när nätet byggs ut | Svenska kraftnät \(svk.se\)](#)

regelverk får markägarna sällan rätt i dessa överklaganden. Resultatet blir dock en utdragen tillståndsprocess.

Markkabel eller luftledning

I Sverige finns inget förordat teknikval för region- och stamnätsledningar, utan i varje koncessionsansökan ska alla möjliga tekniska utformningar utredas för det specifika projektet och det är förutsättningarna längs med sträckningen som avgör. Att bygga en högspänningsledning med markförlagd kabel är dock generellt mer tekniskt utmanande, mer resurskrävande och resulterar i en mindre driftsäker anläggning jämfört med luftledning. Exakt vilka utmaningar som markförlagd kabel medför i de föreslagna stråken är oftast svåra att veta i arbetet med en koncessionsansökan, om ingen förprojektering eller byggbarhetsanalys har genomförts inför arbetet med koncessionsansökan. En förprojektering eller byggbarhetsanalys syftar till att utvärdera olika sträckningar med hänsyn till exempelvis kostnad, markintrång och naturvärden, och används för att förorda en viss sträckning. I många fall är det dock först i detaljprojekteringen som utmaningarna uppdagas, och detta påbörjas ofta först efter att koncession har beviljats. Riskerna för tidsförseningar är därmed betydligt högre i ett mer komplext tekniskt utförande som markförlagd kabel innebär. Detta medför i förlängningen risker för att aktörer så som kommuner och näringslivet, vilka är beroende av den ökade kraftöverföringen i utlovad tid. När markförlagd kabel förordas i remissvar är det därför viktigt att vara medveten om den ökade risken för tidsförseningar, och att detta innebär ökad risk för förseningar i arbetet med elektrifieringen och i förlängningen mål om tillväxt och minskade klimatavtryck. Risken för långvariga driftavbrott ökar också med markförlagd kabel jämfört med luftledning, och även detta är en risk för ett samhälles framtida kraftförsörjning. Om det efter att ansökan har beviljats visar sig att den markförlagda ledningen medför påtagliga miljökonsekvenser eller projektkostnader som inte framkom i koncessionsansökan kan detta hindra att kraftledningen kan byggas inom ramen för den tilldelade koncessionen. I detta läge är det inte möjligt att byta till luftledning utan att söka om ny koncession. Samma risk finns i koncessionsärenden med luftledning som tekniskt utförande, men då luftledning inte påverkas i samma grad av övriga nätets utformning, och inte har samma behov av markarbeten, är den risken i regel betydligt lägre än vid projekt med markförlagd kabel.

Organisationen Fossilfritt Sverige startades på initiativ av regeringen 2015 och arbetar för att öka takten i klimatomställningen. I deras rapport *Färdigutredda förslag för effektiva tillståndsprocesser* lyfter de i ett av sina 12 utredda förslag att förordningen om nätkoncession ska förtydliga att ledningar som konstrueras för spänning om 130 kV och över som utgångspunkt ska byggas som luftledning³. Liknande föreskrifter finns redan i andra länder, bland annat i Norge⁴.

Ledningens tekniska utformning

I och med komplexiteten kring markförlagd kabel som beskrivits i avsnittet innan finns sällan några större möjligheter att anpassa den tekniska utformningen efter berörda aktörers

³ [Rapport: 12 förslag för effektiva tillståndsprocesser - Fossilfritt Sverige](#)

⁴ [Meld.St. 14 \(2011-2012\) \(regjeringen.no\)](#)

intressen. Detta avsnitt kommer därför fokusera på ledningens tekniska utformning vid luftledning.

Den tekniska utformningen ska vara tillräckligt väl beskriven för att visa att den tekniska utformningen möter kraven på ledningens funktion. På olika platser kan det finnas behov av olika funktion, till exempel minskat synintryck på platser med unik landskapsbild eller behov av ökat avstånd mellan lina och mark vid korsningar med väg och järnväg. För att undvika att låsa in sig i tekniska utformningar som minskar möjligheterna att anpassas sig efter sträckningens olika funktionskrav är det därför lämpligt att koncessionsansökan lämnar öppet för olika utformningar vid olika platser. Detta gör det också lättare för projektören att senare kunna anpassa ledningens konstruktion efter de olika berörda aktörernas intressen.

Nedan exempel på formulering av val av stolptyp är hämtad från en miljökonsekvensbeskrivning framtagen till en koncessionsansökan för luftledning om 130 kV driftspänning:

För en luftledning kan i huvudsak två olika typer av stolpar användas: portalstolpar (ca 15 – 20 m höga) eller enbenta stolpar (ca 20 – 35 m höga). [Sökande nätägares] ställningstagande, bl.a. med hänsyn till Länsstyrelsens synpunkter under stråksamrådet, är att enbart stolpar av typen portalstolpar ska användas i projektet.

Vidare skrivs

Spannlängden (avståndet mellan stolparna) är vanligtvis 150–200 m för portalstolpar.

Även om man i exemplet ovan skriver att man avser att bygga med enbart stolpar med maximal höjd på 20 meter är det inte troligt att detta går att hålla på alla platser. Längs med en sträckning finns flera hinder där stolpplacering inte är möjlig, och det är sannolikt att ett antal spann kommer bli så pass långa att säkerhetsavstånd mellan lina och mark kommer att kräva högre stolpar. Detta är dock svårt att avgöra utan en mer detaljerad stolpplacering, vilket vanligtvis utförs först efter att koncession har tilldelats. Att låsa sig till en specifik typ av stolpkonstruktion innebär också att man tar bort möjligheten att anpassa konstruktionen där det finns andra intressen hos berörda aktörer, till exempel vid åkermark där markägaren många gånger hellre ser färre men högre stolpar utan stag som inte tar lika mycket mark i anspråk som flera korta och stagade stolpar gör.

Om man ska ge en generell angivelse för portalstolpars höjd och avstånd mellan varandra är de värden som anges i exemplet ovan rimliga riktvärden. Det betyder dock inte att den här typen av stolpar är begränsade till dessa värden. Även om högre stolpar riskerar att medföra större påverkan på landskapsbilden betyder det inte att stolpar högre än 20 meter nödvändigtvis måste byggas som enbenta fackverksstolpar eller betongstolpar, vilket ofta är uppfattningen. Att hävda att diskreta portalstolpar inte kan byggas högre än 15–20 meter beror på att man utgår från att dessa byggs av trä, vilket är det traditionella materialvalet för luftledning i regionnätet. I stamnätet är i princip alla stolpar gjorda av stål. För regionnät finns idag dock flera alternativa konstruktioner i komposit och andra alternativa material med liknande egenskaper som trä. Fördelen med dessa är att man kan bygga högre stolpar som kan bära större laster, vilket gör att man kan bygga längre spann än de 150–200 meter som annars är ett riktvärde på spannlängder vid träkonstruktioner. Stolpar i komposit och andra

alternativa material är utformade för att efterlikna portalstolpar i trä, och medför därmed ett betydligt mindre avtryck på landskapsbilden jämfört med till exempel en fackverksstolpe. Nackdelen med kompositstolpar är att de medför högre materialkostnader och att de traditionellt inte används i samma utsträckning som trästolpar, vilket gör att projektörer och entreprenörer i regel inte är lika vana vid den typen av dimensionering och utförande.

Att ha möjligheten att bygga högre stolpar som kan placeras längre ifrån varandra ger bättre förutsättningar för att minimera intrånget i till exempel jordbruksmark. Det blir enklare att placera stolparna i relation till åkrarnas utformning, och i vissa fall skulle längre spann kunna göra att man kan undvika att placera stolpar helt på vissa åkrar. Antalet stolpar i jordbruksmark skulle minska avsevärt om spannlängden för en ledning blev längre. Oavsett om det är tekniskt genomförbart eller inte så är det bra att ha den möjligheten i detaljprojekteringen. Det är därför onödigt att i koncessionsansökan låsa sig till en specifik stolpkonstruktion till en i förhand bestämd höjd. Sen måste man naturligtvis väga fördelarna med högre och färre stolpar mot det ökade avtrycket på landskapsbilden och de ökade materialkostnaderna. Men detta bör rimligtvis göras i dialog mellan nätägare, markägare och andra intressenter som påverkas av ledningen, och möjligheterna som de högre stolparna erbjuder bör lyftas fram i de samtalen. Så länge ledningens funktion kan säkerställas behöver inte nätägaren låsa sig till specifika materialval och deras begränsningar redan i koncessionsansökan.