

Handläggare
Erik Spinnel
Miljösamordnare, Skellefteå Kraft Elnät
[REDACTED]@skekraft.se

Energimarknadsinspektionen

Svar till komplettering avseende koncession för ny 170 kV kraftledning mellan Tomasliden och Finnfors (ärende 2018 – 102557)

Skellefteå Kraft Elnät AB (fortsatt Skellefteå Kraft) har ansökt om koncession för en 170 kV kraftledning mellan Tomasliden och Finnfors i Norsjö och Skellefteå kommuner. Den 3 maj inkom Energimarknadsinspektionen med en begäran om komplettering och nedan följer svaren på denna.

Ei's formulering av varje komplettering ges nedan i kursiv stil varpå Skellefteå Krafts svar följer på detta.

1. Kompletteringsbegäran - Tekniskt utförande

"Ni har i er ansökan uppgett att planerad luftledning ska ansluta till en produktionsanläggning. Ni har också uppgett att en anledning till att ni valt luftledning som alternativ är att den har en bättre driftsäkerhet än en markkabel. Ei vill därför att ni kompletterar er ansökan med nedanstående information.

Vad avses i aktuellt fall med driftsäkerhet? – Leveranssäkerhet, avbrottsfrekvens, reparationstid och/eller otillgänglighet.

Ei vill att ni kommer in med information om vilka konsekvenser ni ser att ett avbrott skulle orsaka om driftsäkerheten inte uppnås vid val av markkabel som alternativ. Ei vill också att ni anger vem eller vilka som skulle drabbas av en markkabels eventuellt sämre driftsäkerhet.

Utöver ovanstående information vill Ei också att ni motiverar varför driftsäkerheten väger tyngre än skälen att förlägga ledningen som markkabel då ledningen har till syfte att ansluta en vindkraftpark till distributionsnätet."

Skellefteå Krafts svar:

Först och främst vill Skellefteå Kraft påpeka att Ei den 11 december 2017 (ärende 2016-102643) lämnade koncession för en 36 kV-kraftledning i luftutförande i samma sträckning som den nu ansökta 170 kV kraftledningen (med endast marginell justering söder om byn Bastuträsk). Detta beslut överklagades inte heller.

2019-06-26

2018-102557-0004

Det som skiljer de två kraftledningstyperna åt är kapaciteten. Skillnaden i hur de olika kraftledningstyperna påverkar omgivningen är i princip obefintlig. Kraftledningsgatan kan möjligtvis bli någon meter bredare och stolparna något högre för 170 kV ledningen. Å andra sidan blir magnetfältet lägre. Att 36 kV-ledningen i luftutförande visade sig vara tillåtligt ur miljösynpunkt bör därför innebära att även en 170 kV i luftutförande bör kunna anses vara tillåtlig.

När det gäller regionnätetsnivå är det främst inom tätbebyggda områden där det är svårt att anlägga luftledning av utrymmesskäl som ledningar markförläggs. För att en kabelförläggning ska vara ekonomiskt rimlig förutsätts att markförhållandena är gynnsamma för schaktning, t.ex. måste man ta hänsyn till markförhållanden, om sprängning krävs, om det finns flera vattendrag, vägar, järnvägar osv. Det förekommer även att befintliga luftledningar markförläggs för att ge utrymme för exploatering för exempelvis bostäder, industri eller handel.

Nedan redovisas ett antal punkter som motiverar varför markkabelalternativet har valts bort för denna ledning.

- En trädsäkrad luftledning är mer driftsäker än en markkabel eftersom det vid bestående fel tar betydligt längre tid att felsöka och reparera en markkabel än en luftledning. Flertalet fel på en trädsäkrad luftledning är dessutom av övergående karaktär, det vill säga felet kräver ingen reparationsinsats.
- Den vanligaste felorsaken vid övergående fel är åsknedslag som leder till en tillfällig automatisk bortkoppling följt av en automatisk återinkoppling varvid driften blir återställd. Luftledningar är alltså byggda för att tåla elektriska överslag och omedelbart återgå i drift. För markkablar är förhållandet annorlunda. Övergående fel på markkablar förekommer i princip inte, det vill säga fel i en markkabel är per definition bestående och kräver således reparation.
- Nordel (numera ENTSO-E) har under lång tid sammanställt felstatistik för kraftledningar i Norden för ledningar i spannet 100-150 kV. När vi ska jämföra felintensiteten i ENTSO-E statistiken är det, mot bakgrund till ovanstående, de bestående (permanenta) felet för trädsäkra luftledningar som bör jämföras med statistiken för kabelfel. I en rapport från ENTSO-E (2017)¹ framgår att felfrekvensen för markkabel och luftledning är ungefär lika stor. Tittar man dock endast på bestående fel var frekvensen ca 10 gånger högre för markkablar jämfört med trädsäkra luftledningar om vi tittar på statistiken för Sverige. Tittar vi på den samlade statistiken för de Nordiska och de Baltiska länderna så är motsvarande siffra ca 5 gånger fler bestående fel i kabelnätet jämfört med luftledningsnätet.
- En markförlagd ledning inom regionnätet innebär ett kabelförband med tre enfaskkablar, oftast placerade i triangelformation. Kablarna behöver normalt skarvar var 500-700 meter (vilket för en kraftledning på 23 km blir någonstans mellan ca 105-135 skarvar²). Det vanligaste felet som uppstår på markförlagda ledningar är fel på just av någon av kabelskarvarna inom en ledning. Skarvning av regionnätetskablar är ett avancerat hantverk som utförs på plats av specialister.

¹ ENTSO-E, 2017. Nordic and Baltic grid disturbance statistics

² Räknat på ett kabelförband med tre kablar (faser)

Denna specialkompetens är inte alltid tillgänglig med kort varsel. Förutom att det är få personer som kan utföra kabelskarvningar tar de även tid att utföra.

- På samma sätt som att varje kabelskarv utgör en potentiell felkälla, utgör även varje övergång mellan luftledning och markkabel en potentiell felkälla. Ur ett driftsäkerhetsperspektiv är det därför inte heller lämpligt att ha flera övergångar mellan markkabel och luftledning på en och samma ledning.

Ett avbrott på kraftledningen som sammankopplar vindkraftsparken med distributionsnätet skulle innebära att den förnyelsebara el som produceras inte kan levereras till slutkund. Det skulle innebära att elen i så fall måste levereras från en annan kraftkälla eller importeras. Detta riskerar dessutom att få stora ekonomiska konsekvenser, vilket i det större perspektivet skulle innebära att elpriset för konsumenten i slutänden blir högre. Omfattningen av vilka konsekvenser detta får beror på givetvis på hur länge ett eventuellt avbrott på kraftledningen pågår men ju längre avbrottstid desto större ekonomisk förlust.

Det ska påpekas att även en markkabel har en påverkan på naturmiljön, måhända på ett annat sätt än luftledning. En markkabel kräver omfattande grävarbeten i terrängen som riskera orsaka stora skador på våtmarker, vattendrag och övriga känsliga områden. En markkabel innebär också att en ledningsgata måste anläggas i terrängen, även om den är smalare än vad som behövs för en luftledning.

2. Kostnadsberäkning

Ni behöver därför komma in med en kostnadsberäkning enligt EBR:s kostnadskatalog för markkabel respektive luftledning. Ei vill också att ni kommer in med en kostnadsberäkning för en kombination av markkabel och luftledning för sträckningen. Ei behöver denna information för att bland annat kunna pröva om att ledningen är utförd med bästa möjliga teknik.

Skellefteå Krafts svar:

Luftledningsutförande

Nedan följer en ungefärlig kostnadsberäkning för 170 kV ledningen i luftledningsutförande.

Åtgärd	Kostnad (ca, Mkr)
Kostnad 170 kV ledningen (ca 26 km lång)	57
Summa	57

Kostnad för detaljanpassningar som kan identifieras vid detaljprojektering tillkommer.

Markkabelutförande

Nedan följer en ungefärlig kostnadsberäkning för 170 kV ledningen i markkabelutförande.

Åtgärd	Kostnad (ca, Mkr)
Kostnad 170 kV ledningen (ca 26 km lång)	138
Tillkommande utrustning för kompensering av reaktiva effekter för ledningarna till transformatorn	25
Kompensationsutrustning för den kapacitiva effekten i Högnäs transformatorstation	10
Summa	173

Byggkostnaden för markkabel 170 kV är beroende på lite olika faktorer, mellan 3 och 5 gånger så hög som för luftledning. Den största merkostnaden är att kabeln med skarvar är betydligt dyrare än de linor som används vid luftledning. För 36 kV hamnar motsvarande siffra på 2,5 till 3 gånger så dyrt.

En geoteknisk undersökning av sträckan kan behövas, en serviceväg bör anläggas i anslutning till kabelschaktet för ev. felsökning. Vidare ska man också ta hänsyn till att kabeln ska under hinder (väg , järnväg , bäck etc.) som man med luftledningen relativt enkelt kan undvika.

3. Påverkan på landskapsbilden

"I er ansökan skriver ni att markkabel skulle påverka landskapsbilden på samma sätt som en luftledning eftersom även en kabel kräver en öppen ledningsgatan. Ei vill att ni utvecklar samt förtydligar hur ni menar att landskapsbilden skulle påverkas på samma sätt av en markkabel som en luftledning".

Vid anläggandet av en markkabel i obruten mark behöver man först avverka träd och buskar i en ca 10 m bred gata genom skogen. Därefter bygger man en väg med god bärighet i längs gatans ena kant och gräver ett kabelschakt bredvid denna. Massorna från kabelschaktet fraktas bort längs vägen och nya massor tillförs. Vid svåra passager kan man behöva spränga berg och dränera våtmarker. Kablarna läggs ner och omges av nya massor, oftast sandmaterial, och kabelschaktet fylls igen. Vid kabelgrävning i befintlig kraftledningsgata behöver man oftast inte avverka träd men det blir samma påverkan i form av vägbygge, schaktningar och sprängningar.

När kabeln är färdigbyggd kommer den långsiktiga påverkan på landskapsbilden att utgöras av en avverkad ledningsgata med grusväg där det tidigare ofta var obruten skog eller myrmark. Detta kommer delvis att likna påverkan på landskapsbilden från en luftledning, även fast kraftledningsgatan där är bredare. Vid ett kabelalternativ kommer ingen synlig ledning att påverka landskapsbilden men å andra sidan så tillkommer en grusväg som man inte behöver bygga för en luftledning. Sammanfattningsvis vill Skellefteå Kraft lyfta fram att formuleringen på sidan 17 i MKB om att en markkabel *delvis* har samma påverkan på landskapsbilden relaterar till att en ledningsgata behöver etableras i båda fallen.

Slutsats, markkabel

Att ansluta vindkraftsparken med markkabel i detta fall skulle innebära en betydligt dyrare anläggningskostnad med stora osäkerheter. Vidare skulle driftsäkerheten bli betydligt sämre till följd av att permanent fel uppkommer oftare för markkablar jämfört med luftledningar på den här nivån (170 kV) och tar betydligt längre tid att hitta och åtgärda. Vidare är de miljömässiga fördelarna med en markkabel i detta fall endast marginella och utgörs huvudsakligen av att själva ledningen inte syns, medan påverkan på naturmiljön blir densamma eller större med en markkabel än med en luftledning.

Skellefteå Kraft menar därför att det inte kan anses vara motiverat med markkabel i detta fall. Detta särskilt eftersom ledningen beslutades vara tillåtlig redan i 36 kV-utförande och att skillnaden i driftsäkerhet, kostnad och till viss del åtgärdstid är ännu större då ledningen byggs i 170 kV-utförande.

4. Påverkan på skogsbruket

Ei vill att ni kommer in med information om hur mycket skog som kommer att behöva avverkas när ledningen byggs.

Skellefteå Krafts svar:

Efter en analys av kartor och flygbilder uppskattas att ca 45 hektar skog kommer att avverkas.

5. Påverkan på naturmiljön

I er ansökan skriver ni att det område som har klass 1 kommer beröras av ledningen då områdets utkant kommer ligga vid ledningen. Ei vill att ni kommer in med information om varför området inte kan undvikas. Ei vill också att ni anger vilka skyddsåtgärder som är aktuellt att vidta för att minimera ledningens påverkan på området.

Skellefteå Krafts svar:

Området som har klass 1 är en gransumpskog som är naturvärdesområde nr 2 enligt numreringen i naturvärdesinventeringen och MKB. På sidan 27 i MKB framgår att ledningssträckning inklusive hela kraftledningsgatan avsiktligt placerats så att detta område helt har undantagits. Om det vid utstakningen ändå skulle visa sig att kraftledningen ligger för nära området kommer ledningen flyttas några meter norr ut så att avverkningar av kanträd i detta klass 1 område inte behöver ske. En eventuell flytt norrut ett par meter i detta läge påverkar bara ett kalhygge utan naturvärden.

6. Påverkan på fågellivet samt rennäringen

Ei vill att ni kommer in med information om vilken tid på året ni åtar er att inte störa fåglarna. Ei vill också att ni kommer in med information om vilka skyddsvärda arter som riskerar att påverkas och vilka skyddsåtgärder som ni kommer vidta.

I er ansökan skriver ni att ledningen kommer att byggas vintertid. Det framgår också av er ansökan att samebyarna nyttjar området från november till mars. Ei vill att ni kommer in med information om hur avvägningen mellan rennäringens intressen och byggnationstid kommer göras. Vilken påverkan får det på rennäringen om ni ska bygga ledningen samtidigt som rennäringen nyttjar området. Vi vill också att ni kommer in med information om vad som kommer hända om ni inte kommer kunna bygga ledningen under den tid ni angett.

Ni har också i er ansökan angett att ni inte ska bygga under fåglarnas häckningsperioder, tydliggör tidpunkt för häckningsperiod. Ei vill även att ni kommer in med information om hur detta kommer kunna efterföljas om ni inte kan bygga under vintertid.

Skellefteå Krafts svar:

I fågelutredningen (Bilaga 4 till MKB) finns en rekommendation om att "genomföra anläggningsarbetet utanför fåglarnas häckningstid i anslutning till de utpekade områdena med potentiella fågelförekomster". Skellefteå Kraft kan åta sig att följa denna rekommendation under häckningstiden vilket i den här delen av Norrland innebär månaderna maj, juni och juli.

I fågelutredningen konstateras även att området vid ledningen har relativt låga fågelvärden varför påverkan på skyddsvärda arter bedöms som liten.

De fågelarter som potentiellt bedöms häcka i de berörda naturtyperna i regionen är ugglor, hackspettar och tättingar i skogsmark samt vadare, änder och andra våtmarksfåglar vid sjöar och våtmarker. Fågelutredningen och skogshönsinventeringen har dock inte funnit att skyddsvärda arter verkligen häckar där ledningen planeras att byggas. Ett yttrande har även erhållits från Skellefteås kommunekolog Elisabeth Berggren som konstaterar att kungsörnen inte bedöms påverkas av ledningen.

För att minimera riskerna för eventuell förekommande skyddsvärda fågelarter vid ledningen kommer följande åtgärder att vidtas:

- Ledningen har placerats så att huvuddelen av områdena med potentiellt värde för fåglar undviks helt.
- Anläggningsarbeten utförs inte vid de i Bilaga 4 till MKB utpekade potentiella fågellokalerna under häckningstiden maj, juni och juli.
- Avståndet mellan faslinorna är stort, ca 5 m, vilket kraftigt minskar risken för att stora fåglar drabbas av överslag mellan linorna.
- Vid passage över potentiellt viktiga fågellokaler som Kvarnbäckänget och Nyttjärnen kommer fågelavisare att sättas upp på ledningarna för att minska risken för kollisioner.

Rennäringen styrs av renens vandringar över året. Renarna flyttas mellan olika betesområden utifrån årstid och tillgången på bete. Hur betesmarkerna nyttjas skiljer sig åt från år till år och beror på klimat och andra yttre förutsättningar, inte minst påverkan genom mänsklig aktivitet och exploatering. Därför kan det vara svårt för samebyn att från år till år veta hur och när ett område ska nyttjas.

Det kan bli aktuellt att bygga när renarna vistas i området längs ledningen, det vill säga december-mars/april, men det finns perioder under vinterbetesperioden som samebyn inte vistas i detta område och då byggnation av ledningen kan ske utan störning. För att minimera störningen för renskötseln kommer Skellefteå Kraft att föra dialog med samebyn innan och under byggtiden. Även i det fall byggnation av ledningen sker då samebyn vistas i området finns det förutsättningar för att finna lösningar på eventuella problem under den dialog som Skellefteå Kraft åtagit sig att genomföra i ansökan. Målet med åtgärderna är att samebyns renskötsel i det berörda området ska kunna fortsätta att bedrivas på nuvarande

nivå tillsammans med ledningskoncessionen. Eftersom den specifika vinterns förhållanden styr hur rennaringen bedrivs i området är det inte möjligt att vara helt specifik.

7. Sakägarförteckning

Ni har kommit in med en fastighetsförteckning, dock saknas det en förteckning av de rättighetsinnehavare som berörs av ledningen. Ei vill därför att ni kommer in med en sådan förteckning som är bestyrkt. Vänligen kom in med förteckningen i Excel format också. Om ni har slagit ihop rättighetsinnehavare och fastighetsägare till en förteckning vänligen ange det så Ei vet att den förteckning ni har kommit in med innehåller information om både rättighetsinnehavare och fastighetsägare.

Skellefteå Krafts svar:

En bestrykt och fullständig fastighetsägarförteckning bifogas som bilaga.

8. Återkallelse av koncession

I er ansökan skriver ni att ni har fått koncession för en 36 kV ledning vars sträckning är densamma som den ansökta ledningen. Då den 36kV ledningen inte kommer att byggas behöver ni komma in med en ansökan om återkallelse av koncessionen för 36 kV ledningen. Ange i ansökan vilket anläggningnr som ska återkallas.

Skellefteå Krafts svar:

Skellefteå Kraft bifogar en separat ansökan om återkallelse av koncession för 36 kV-ledningen. Återkallelsen gäller dock endast om/när koncession beviljas för 170 kV kraftledningen samt att denna vunnit laga kraft.

9. Ny Shapefil

Till ansökan bifogade Skellefteå Kraft av misstag shape-filen för 36 kV-kraftledningen. Sträckningarna är snarlika men det är en mindre ändring strax söder om byn Bastuträsk. Rätt sträckning bifogas därmed till denna komplettering. Övriga dokument så som t.ex. koncessionskartan stämmer dock.

Med vänlig hälsning

Skellefteå Kraft Elnät AB

