

Svar till komplettering avseende ansökan om nätkoncession för område

Dnr: 2023–103921

Affärsverken Elnät i Karlskrona AB (Affärsverken) har tidigare lämnat ansökan till Energimarknadsinspektionen (Ei) för prövning. Ei har i skrivelse daterad 2024-02-27 begärt en komplettering av ansökan.

2024-04-12

2023-103921-0009

1. Spänningsnivå

Ei vill stämma av med er vilken konstruktionsspänning ni ansöker om för er nya områdeskoncession. I en av de samhällsekonomiska kostnadsnyttoanalyserna nämner ni 50 kV som konstruktionsspänning och i ert yrkande i ansökan anger ni att ni ansöker om 72,5 kV (konstruktionsspänning).

Ei vill att ni kompletterar med en utförligare motivering till varför ni behöver höja spänningsnivån till er ansökta spänningsnivå (och inte till någon annan nivå). På vilken spänningsnivå planeras era beskrivna projekt att anslutas?

Svar Affärsverken:

Konstruktionsspänning är den spänning som elkraftsutrustningen är konstruerad att tåla. Driftspänningen på en ledning understiger konstruktionsspänningen och kan variera. I ett nät med konstruktionsspänning 72,5 kV är ofta driftspänningen i intervallet 50–60 kV. Det förekommer också att utrustningar med olika konstruktionsspänningar har samma driftspänning (exempelvis används driftspänning 40–44 kV både med utrustning med en konstruktionsspänning om 52 kV och 46 kV). För att hantera dessa variationer av spänningsnivåer används begreppet nominell spänning, som är vad spänningsnivån kallas.

Ansökan gäller 72,5 kV i konstruktionsspänning, och således 50 kV nominell spänning. Sambandet förtydligas nedan i tabellen:

Tabell 1 – Spänningsnivåer, hur konstruktionsspänningen relaterar till nominell spänning i elnätet.

Konstruktionsspänning	Nominell spänning
24 kV	20 kV
72,5 kV	50 kV

Affärsverken bedömer att spänningsnivån 72,5 kV är den nivå som är lämplig ur kapacitetssynpunkt. Det finns också god tillgång till material på denna spänningsnivå på marknaden och det utgör "standardnivån" för överföring av medelstora effekter i denna del av landet. Det innebär att det finns lokal kompetens att tillgå för att arbeta med utrustningen. I andra delar av landet används spänningsnivån 52 kV (nominell spänning 40 kV) för samma typ av överföringsbehov. Det innebär dock en lägre överföringsförmåga och Affärsverkens bedömning är att 72,5 kV konstruktionsspänning är vad som behövs för att möta det överföringsbehov som förutses (se även svar på fråga 3 – Skäl för ansökan).

2. Typer av ledningar

Ni har tidigare förklarat att ni endast avser att bygga mark- och sjökablar med stöd av ansökt områdeskoncession och att det inte är aktuellt för er att bygga luftledningar med en konstruktionsspänning över 24 kV inom området. Ei vill att ni förtydligar vad ni ansöker om.

Är avsikten med er ansökan att ansöka om områdeskoncession för lokalnät med en högsta tillåten spänningsnivå om 24 kV för luftledningar och 72,5 kV för mark- och sjökabel eller avser ni att ansöka om områdeskoncession för lokalnät med en högsta tillåten spänningsnivå på 72,5 kV för alla typ av ledningar oavsett val av teknik?

Svar Affärsverken:

Avsikten med ansökan är att ansöka om områdeskoncession för lokalnät med en utökad spänningsnivå om 72,5 kV (konstruktionsspänning) och 50 kV (nominell spänning) för mark- och sjökabel, men en bibehållen högsta tillåten spänningsnivå om 24 kV (konstruktionsspänning) och 20 kV (nominell spänning) för luftledningar.

3. Skäl för ansökan

Ni behöver utveckla era skäl för ansökan och behovet av om- och tillbyggnad.

Vilka av de skäl ni har angett skulle ni uppskatta innebär konkreta utbyggnads-/ombyggnadsplaner av ert nät inom närtid?

Om det finns en nätutvecklingsplan vill Ei gärna ta del av den.

Svar Affärsverken:

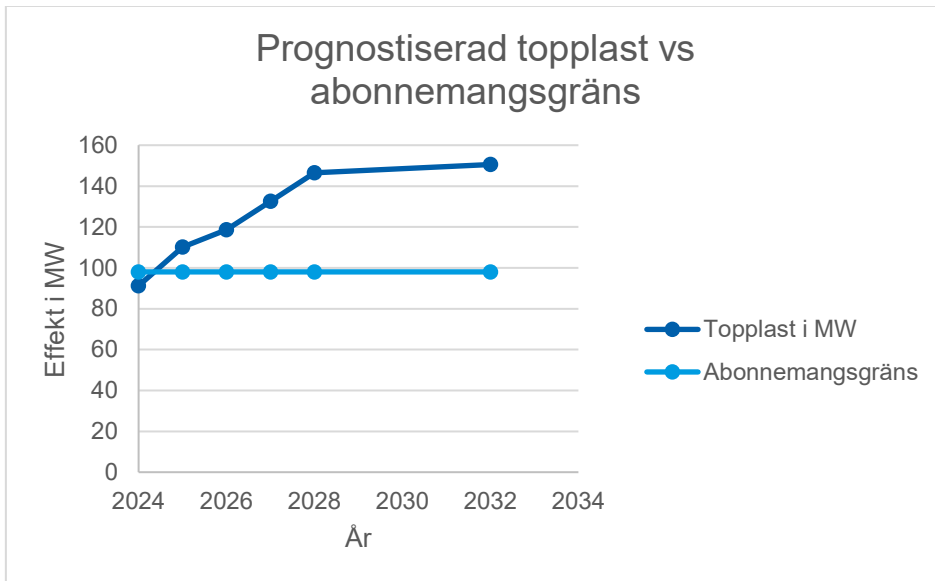
Skäl för ansökan om förhöjd spänningsnivå motiveras av rationell utbyggnad i samband med att kapacitetsbehovet ökar från befintliga och tillkommande anläggningar i elnätet. I enlighet med prognoser och förfrågningar om kapacitet motiveras en spänningshöjning för områdeskoncession, så att anslutning till nätet också blir mer ekonomiskt effektivt för slutkund. Alternativet till områdeskoncession föranleder minst fem linjekoncessioner, vilket inte anses vara en rationell utbyggnad av nätet och heller inte som en samhällsekonomiskt effektiv lösning.

I tabellen som följer sammanställs prognosen för tillkommande laster som idag uppskattats av Affärsverken utifrån inkommande förfrågningar och dialoger med parter som har befintliga anläggningar i elnätet.

Tabell 2 – Affärsverkens prognos för tillkommande laster i elnätet 2024–2032, exklusive elektrifiering av privata fordon.

Tillkommande last uppgiven i MW							
År	2024	2025	2026	2027	2028	2032	Totalt [MW]
Försvaret		8.0					8.0
Laddinfrastruktur	6.1	4.5					10.6
Stadsutveckling			3.0	2.0	4.0		9.0
Verksamheter	18.2	6.5	5.3	12.0	10.0	4.0	56.0
Totalt [MW]	24.3	19.0	8.3	14.0	14.0	4.0	83.6

Utifrån prognos uppskattas enbart den effektutveckling vi ser under 2024 motivera ett behov för att komma i gång med nätutvecklingen, och en första slinga på 72,5 kV (konstruktionsspänning) i närtid. Prognosen säger att ca 79,9 MW blir tillkommande last fram till 2032, att jämföra med befintlig maxlast som ligger omkring 66,9 MW (2024-01-16, kl. 9-10). I figuren nedan visualiseras hur topplasten står sig i jämförelse med abonnemangsgränsen mot överliggande regionnät som idag ligger på totalt 98 MW.



Figur 1 - Jämförelse av prognostiserad topplast och abonnementsgräns för kommande år

I prognosen ovan tas inte hänsyn till den privata fordonsflottans elektrifiering, en analys som pågår. Slutsatsen är att scenariot ovan är i underkant, vilket ytterligare motiverar behovet av utbyggnad, där utbyggnad på högre spänningsnivå anses som mest rationell och flexibiliteten som kommer med en områdeskoncession motiverad.

Affärsverkens nätutvecklingsplan är under sammanställning och första version förväntas vara färdig i september 2024.

4. Ledningskarta

Ni behöver inkomma med en ledningskarta som visar era planerade utbyggnadsplaner. Markera på kartan vad som avser nya ledningar respektive ombyggnation av befintliga ledningar (som skulle medföra nya ansökningar om nätkoncession för linje/ansökningar om ändring om er ansökan om nätkoncession för område inte godkänns av Ei).

Svar Affärsverken:

En ledningskarta finns i *Bilaga 1 – Utbyggnad Verkö första etappen*, kartan visar den första planerade ledningen mellan Verkö och Trossö (vilket förväntas utvecklas till en fördelningsring se *Bilaga 2 – 72,5 kV ring*).

2024-04-12

2023-103921-0009

5. Utbyggnationsplaner

Ni behöver inkomma med någon form av tidslinje för era utbyggnationsplaner.

När uppskattar ni till exempel att de olika projekten på ett ungefär behöver vara på plats?

Vilken effekt och spänningsnivå planerar ni för era ut-/ombyggnationer?

Kan ni uppskatta ungefär hur stor andel som är nybyggnad och hur stor andel som är förstärkning av befintligt nät?

Hur säkert anser ni att det är att de olika planerade projekten blir av, inte blir av eller blir fördröjda?

Svar Affärsverken:

Tidsplanen för den första delen av den planerade 72,5 kV-slingan (konstruktionsspänning). Den första delen - sträcka 1 - planeras att etableras mellan Trossö och Verkö. Den uppskattas täcka en last på 40–45 MW, har mycket hög sannolikhet, och tidsplanen presenteras i tabellen nedan:

Tabell 3 - Tidslinje för utbyggnadsplaner av första delsträckan av en planerad 72,5 kV (konstruktionsspänning) slinga mellan Verkö och Trossö

År	Moment	Beskrivning
2024	Strategi	Utformande av plan inklusive målbild, resursplanering och organisation
2025	Projektering och tillstånd	Detaljerad plan för genomförande utifrån resurssättning. Ansökningar om tillstånd för markanvändning etcetera
2026	Upphandlingar	Kravställning och upphandlingsprocesser med svarande entreprenörer och erfordrade komponenter
2026	Beställningar	Avtalsförfarande och inköpsprocess
2026	Utförande	Nätbyggnation
2027	Utförande	Nätbyggnation
2028	Utförande	Nätbyggnation
2028	Idrifttagande	Första anslutning

Därefter initieras utbyggnad för påföljande slingor vartefter behovet tillkommer, tills fördelningsringen är på plats, där nedan tabell beskriver en preliminär plan för utvecklingen av respektive sträcka:

Tabell 4 - Utvecklingsplan för fördelningsring

Sträcka nr	Benämning	Initieras år (prognos)
2	Sträcka Intaget-Trossö	2027–2028
3	Sträcka Östra Värkö-Lyckeby	2028–2029
4	Sträcka Norra Karlskrona	2029
5	Sträcka Torskors-Intaget	2030

På grund av osäkerheter i prognos sjunker sannolikheten något för de linjer som utgör fortsättningarna på ringen. Affärsverken bedömer att det krävs lyhördhet och flexibilitet hos nätföretaget för att möta behoven både hos parter med befintliga anläggningar i elnätet och parter som önskar tillkommande anslutningar. Därmed motiveras även koncession för ett område, vilket ger möjlighet till en behovsanpassad, flexibel och rationell utbyggnad av nätet utifrån ett föränderligt behov i en tid av förändring och elektrifiering.

6. Fördelningsring

Ni skriver att ni avser att etablera en fördelningsring med 50 kV för delning av el mellan olika delar av nätområdet.

Vilken spänning konstrueras fördelningsringen för?

Ei vill att ni utvecklar vad etablerandet av fördelningsringen innebär.

Kan ni uppskatta hur många ledningar som behövs till och från fördelningsringen?

Svar Affärsverken:

Fördelningsringen planeras i enlighet med *Bilaga 2 – 72,5 kV ring* och har konstruktionsspänning 72,5 kV, samt nominell spänning 50 kV.

Vid beviljad spänningshöjning till områdeskoncession på nivån 72,5 kV (konstruktionsspänning) uppskattas kostnaden bli 300 miljoner för den första slingan, med redundans. Detta anses vara kostnadseffektivare än alternativet.

Kostnadskategori	Kostnadsuppskattning	Kommentar
Transformator och ställverk Trossö	60 miljoner SEK	
Sjökabel Trossö till Verkö	30 miljoner SEK	
Transformator och ställverk Verkö	50 miljoner SEK	
Transformator och ställverk Intaget	60 miljoner SEK	
130 kV anslutning Eon	10 miljoner SEK	
Kabel Verkö till Intaget	60 miljoner SEK	Inga stationer inkopplade bara schakt förbi för förberedelse
Kabel intaget till Trossö	30 miljoner SEK	Samförläggning 130kV kabelutbyte 2027–2028 Inga stationer planerade men kabel förbi potentiella områden för nya stationer
Totalt	300 miljoner SEK	

Det finns i dagsläget inga planer på att ansluta kunder på sökt spänningsnivå, utan kunderna kommer att anslutas på 24 kV (konstruktionsspänning).

Det går inte att uppskatta antalet ledningar som behövs till och från fördelningsringen, utan detta bör anpassas efter anläggningars behov som förändras över tid. Generellt förväntas dock en kortare kabelanslutning (24 kV konstruktionsspänning) per verksamhet från närliggande station.

Däremot antas fördelningsringen innebära en rationell utbyggnad av nätet kopplat till de osäkerheter som råder, och möjliggöra för fler anslutningar på kortare sikt. Sammanfattningsvis byggs ringen mellan transformatorstationer som etableras i området, och därifrån sker sedan transformering till 24 kV (konstruktionsspänning).

7. Konsekvenser av utebliven spänningshöjning

Ni behöver beskriva konsekvenserna av om ni inte skulle få en spänningshöjning upp till er ansökta spänningsnivå.

Ungefär hur många linjekoncessioner skulle det föranleda och vilken potentiell kostnads- och tidsbesparing uppskattar ni att en spänningshöjning skulle medföra?

Svar Affärsverken:

Minst fem linjekoncessioner skulle behövas om spänningshöjningen inte beviljas, vilket inte anses som rationellt. Det bedöms också som ett flertal ändringsbegäran kommer krävas för att anpassa ledningarna till de skiftande behoven som en lokalnätsverksamhet innebär. Affärsverkens ledningsnät finns också i direkt närhet till Försvarmaktens intressen, vilket innebär extra behov av flexibilitet.

Om områdeskoncessionen inte blir 72,5 kV (konstruktionsspänning) krävs utbyggnad av nätet 24 kV (konstruktionsspänning) vilket blir mer omfattande, och dessutom skapar ett större beroende av överliggande nät som kan försvåra möjligheterna att möta befintliga och tillkommande anläggningars behov i området. Det som en 72,5 kV (konstruktionsspänning) fördelningsring erbjuder är möjligheten att via ett antal möjliga stationer nå ringen från korta 24 kV-ledningar till respektive kund med en mindre insats.

Om man endast har de två nuvarande stationerna så måste långa (och många) 24 kV-ledningar dras till varje större kund, vilket skulle utveckla sig mer som en "stjärna". Ringen blir mer rationell, och definitivt mer flexibel, för att utveckla nätet effektivt. Med de stora effekter som prognosen ger så skulle det bli många och långa kabelsträckor tvärs igenom staden, med de svårigheter sådan kabelförläggning innebär (betänkt stora vägar och järnvägar som måste passeras) och strålarna från stjärnan vore heller inte raka.

För nytillkomna 24 kV-anslutningar krävs utbyggnad av befintliga stationer (samt fler utgående 24 kV-fack) och därmed erfordras också en större yta för befintliga stationer, vilket med tanke på stationen på Trossös belägenhet skapar problem och begränsningar i att enbart kunna mata från en enda station, med ännu längre nya kablar som följd, vilket med tanke på stationen på Trossös centrala belägenhet skapar problem och potentiella begränsningar. Risken upplevs som stor att all ny last måste matas från den andra mottagningsstationen "Intaget" belägen i norra Karlskrona, med ännu längre nya kablar som följd.

Vad gäller tidsbesparing så är skillnaden stor mellan behovet vid linjekoncessionsförfaranden kontra det 12:6 samråd som krävs vid områdeskoncession. En linjekoncession uppskattas ta ca 1,5 år, i bästa fall vilket kan jämföras med samrådet som tar ca 3 månader. Tidsvinsten blir därmed enorm, vilket är till förmån för de kunder och anläggningar som behöver kapacitet på kortare varsel, dvs inom ett eller ett par år.

Sist men inte minst är de osäkerheter som råder i förhållande till rådande elektrifiering av samhället, men även försvarets expansion – där information är knapphändig – en viktig anledning att skapa större flexibilitet och utöka potentialen för överföring i elsystemet. Konsekvensen av en utebliven spänningshöjning är begränsningar och kontraproduktivitet i detta avseende.