

Bilaga 1. Metoderna för bestämning av de avgifter som nätinnehavaren debiterar för anslutning av elproduktion

1 Allmänt

Nedanstående prissättningsprinciper och -metoder ska tillämpas på distributionsnät och distributionsnät med högspänning i anslutningsavtal som ingås den 1 maj 2011 eller senare.

Energimarknadsverket inför riksomfattande enhetliga metoder för bestämmande av de avgifter som debiteras för anslutning av elproduktion för att tillämpas i distributionsnät och distributionsnät med högspänning. Den viktigaste ändringen i prissättningen handlar om användningen av kapacitetsreserveringsavgiften i distributionsnät, det har inte tidigare funnits något enhetligt sätt att bestämma avgiften utan nätinnehavarna har själva fastställt metoderna för bestämmande av kapacitetsreserveringsavgiften. Detta har lett till mycket varierande praxis och väckt oro hos abonnenterna för att prissättningen inte skulle vara rättvis.

2 Principer för prissättning av anslutningar

Nätinnehavarna utarbetar sina egna skriftliga prissättningsmetoder och -principer för anslutning av produktion till nätet utifrån prissättningsmetoderna här nedan.

När man bestämmer anslutningsavgift för en produktionsanläggning med en skenbar effekt på över 2 MVA baserar prissättningen sig på de direkta byggkostnaderna för utbyggandet av distributionsnätet som anslutningen medför samt på en avgift för kapacitetsreservering i det befintliga elnätet. För att bestämma kapacitetsreserveringsavgiften kan nätinnehavaren använda beräkningsmetoderna som presenteras i dessa principer.

När man bestämmer storleken på anslutningsavgiften för en elproduktionsanläggning med en skenbar effekt på högst 2 MVA baseras prissättningen på de direkta kostnader för utbyggandet av distributionsnätet som anslutningen medför.

För anslutningar med både produktion och förbrukning debiteras lägst en avgift motsvarande förbrukningens anslutningseffekt, normalt bestäms anslutningsavgiften av den högsta anslutningseffekten. Om den maximala anslutningseffekten för produktion är större än den maximala anslutningseffekten för förbrukning tillämpas avgiftsbestämningsmetoder avsedda för produktion, och om situationen är den motsatta tillämpas avgiftsbestämningsmetoder avsedda för förbrukning.

Anslutningsavgiften får inte innehålla kostnader för byggande av en anslutande ledning till kunden.

2.1 Att ansluta en elproduktionsanläggning på över 2 MVA till nätet

När en produktionsanläggning med en skenbar effekt på över 2 MVA ansluts till nätet ska nätinnehavaren i form av en anslutningsavgift debitera de direkta byggkostnaderna för utbyggandet av nätet som anslutningen medför samt en kapacitetsreserveringsavgift. Som utbyggnad av nätet betraktas byggande av ett helt nytt elnät samt tillägg av funktionsmässigt nya komponenter i ett existerande nät.

Som direkta kostnader för utbyggande av nätet betraktas alla sådana åtgärder som måste vidtas för att produktionsanläggningen ska kunna anslutas på ett säkert sätt i nätinnehavarens nät så att de skäligen tekniska ramvillkor som nätinnehavaren ställer för anslutningen uppfylls. Genom att betala en kapacitetsreserveringsavgift reserverar abonnenten en överföringskapacitet i det befintliga nätet som motsvarar anslutningseffekten. Kapacitetsreserveringsavgiften inkluderar kostnaderna för förstärkning av nätet.

Hur anslutningen till mellanspänningsnät prissätts kan åskådliggöras med följande ekvation:

$$a + b \times P$$

där

a Inkluderar de direkta kostnaderna för utbyggande av nätet som anslutandet till nätet medför samt eventuella kostnader för skyddande av nätet som anslutningen medför exklusive kostnader för förstärkning av nätet [euro]

b är kostnaden för kapacitetsreservering som omfattar förstärkningen av det existerande hög- eller mellanspänningsdistributionsnätet [euro/kVA] eller [euro/MVA]

P är abonnentens anslutningseffekt [kVA] eller [MVA]

2.1.1 Kapacitetsreserveringsavgift i mellanspänningsdistributionsnät

Med kapacitetsreserveringsavgiften täcker man behovet av förstärkning av befintliga elnät som byggandet av nya elanslutningar medför. Genom att betala en kapacitetsreserveringsavgift får elanslutningsinnehavaren även rätt att reservera en andel av elnätets överföringskapacitet motsvarande avgiftens storlek.

Kapacitetsreserveringsavgiften ska debiteras lika för alla abonnenter. Den kan inte påläggas bara en enskild abonnent vars aktuella anslutning medför att man vid nuvarande överföringskapacitetsläge måste investera i förstärkning av elnätet. Storleken på kapacitetsreserveringsavgiften ska vara relativ till storleken på den elöverföringsfil som reserverats för anslutningen och de kostnader den medför för nätet. Effektbehovet och överföringsdistansen bestämmer ledningens kapacitet och därmed elnätets värde.

Nätinnehavaren kan använda sig av bestämmingssätten i dessa metoder för att bestämma kapacitetsreserveringsavgiften. Vid bestämningen av kapacitetsreserveringsavgiften tillämpas resultaten från ett diplomarbete¹ över temat som Energimarknadsverket låtit utföra. I metoden anses endast ersättande av elkomponenter med starkare elkomponenter som förstärkning av elnätet. Som förstärkningskostnad räknas bara den del av kostnaden för den nya nätkomponenten som överskrider återanskaffningsvärdet av den komponent som ska ersättas. På det sättet beaktas just de kostnader för förstärkning av elnätet som medförs av höjningen av effektöverföringskapaciteten, varvid underhålls- eller tillbyggnadskostnaderna inte påverkar kapacitetsreserveringsavgiften. Man beräknar marginalkostnaden per kilovoltampere för varje komponentgrupp, vilket återger förhållandet mellan

¹ Energimarknadsverket / Simola Lasse (2010), Kapasiteettivarausmaksu osana liittymähinnoittelua, Diplomarbete, Aalto-universitetet, Tekniska högskolan 10.5.2010, Tillgänglig på: www.energiainfo.fi

effektöverföringskapaciteten och byggkostnaden. Bestämningen av kapacitetsreserveringsavgiften baserar sig på summan av komponenternas marginalkostnader.

Marginalkostnad

Vid bestämningen av kapacitetsreserveringsavgiften beräknar man de genomsnittliga förstärkningskostnaderna som anslutningarna medför, dvs. marginalkostnaderna för den genomsnittliga längden på mellanspänningsnätets utgående ledningar. För att kunna bestämma marginalkostnaderna måste nätinnehavaren känna till den genomsnittliga längden på mellanspänningsnätets utgående ledningar samt ledningarnas belastningskapacitet för olika ledningstyper. Som anslutningspunkter betraktas distributionstransformatorstationer och mellanspänningsanslutningar. Den genomsnittliga längden på utgående mellanspänningsledning får man genom att dividera längden på mellanspänningsdistributionsnätet med antalet utgående ledningar på ställverk i distributionsbruk.

För att kunna beräkna marginalkostnaderna måste nätinnehavaren även känna till det största tillåtna spänningsfall som använts vid planeringen. Eldistributionsnätets effekttäthet beaktas genom valet av spänningsfall. När man överför el längre sträckor är det inte ledningens belastningskapacitet som bestämmer dimensionerna utan det tillåtna spänningsfallet. Nätinnehavare som är verksamma i förhållanden som liknar glesbygd behöver överföra el långa sträckor medan den överförda effektmängden inte är lika stor som hos nätinnehavare som är verksamma i stadslänkande förhållanden. Därför är det motiverat att nätinnehavarna själva kan bestämma storleken på det spänningsfall som används vid bestämningen av kapacitetsreserveringsavgiften. Vid beräkningen av kapacitetsreserveringsavgiften ska det tillämpade spänningsfallet dock motsvara nätinnehavarens faktiska verksamhetsmiljö och existerande elnät samt de planeringsprinciper nätinnehavaren brukar tillämpa.

Den slutgiltiga marginalkostnaden fås när man med hjälp av effektöverföringskapaciteter beräknade för olika luftledningstyper och jämförpriser på nätkomponenter publicerade av Energimarknadsverket kan skapa en graf som beskriver kostnaderna som en funktion av effektöverföringskapaciteten. Grafens vinkelkoefficient återger marginalkostnaden för den aktuella komponenten. Marginalkostnaden för jordkabel beräknas enligt samma principer. Marginalkostnaden för en huvudtransformator beräknas med hjälp av nominell effekt och jämförpriser. Huvudtransformatorer körs normalt inte med full belastning eftersom det vid eventuella fel måste vara möjligt överföra belastning från en huvudtransformator till en annan. Därför kan nätinnehavaren för huvudtransformatorernas nominella effekter använda en koefficient (t.ex. 0,8) som bäst motsvarar den faktiska situationen.

Att beräkna marginalkostnad för ledningar

- man bestämmer den genomsnittliga längden på mellanspänningsnätets utgående ledningar genom att dividera mellanspänningsnätets längd med antalet utgående mellanspänningsledningar
- man väljer det spänningsfall som ska användas vid beräkningen
- man beräknar en effektöverföringskapacitet för varje kilometer av en genomsnittlig utgående mellanspänningsledning med hänsyn till spänningsfallet (kVA). Beräkningarna görs för de ledningar som står i Energimarknadsverkets jämförprislista

- man beräknar egen kostnad för varje ledning genom att multiplicera avståndet med jämförpriset i jämförprislistan. Kostnaden beräknas för samma avstånd som effektöverföringskapaciteten.
- man beräknar marginalkostnaderna för ledningarna, dvs. man beräknar en vinkelkoefficient (€/kVA) där ledningarnas jämförpriser presenteras på y-axeln och ledningarnas effektöverföringskapacitet vid olika avstånd på x-axeln. Marginalkostnaderna beräknas för samma avstånd som effektöverföringskapaciteten.
- man beräknar medelvärdet av dessa kostnader (€/kVA)

Att beräkna marginalkostnad för huvudtransformatorer

- man beräknar en vinkelkoefficient med jämförpriserna för transformatorer som funktion av deras nominella effekter (€/kVA)
- man beaktar eventuell reservmatning genom att dividera marginalkostnaden med den planerade normala användningsgraden för huvudtransformatorerna

Kapacitetsreserveringsavgift

En mellanspänningsanslutnings kapacitetsreserveringsavgift består av summan av marginalkostnaderna för ledningarna och huvudtransformatorn.

Kapacitetsreserveringsavgiften för mellanspänningsanslutningar kan beräknas med följande formel:

$$KRA_{ms} = KRA_l \times 1 - \theta + KRA_j \times \theta + KRA_{ht}$$

där

KRA_{ms} är kapacitetsreserveringsavgift för mellanspänningsanslutningar

KRA_l är kapacitetsreserveringsavgift för 20 kV luftledningar

KRA_j är kapacitetsreserveringsavgift för 20 kV jordkablar

KRA_{ht} är kapacitetsreserveringsavgift för huvudtransformatorer

θ är jordkablingsgrad

Vid beräkningen av kapacitetsreserveringsavgiften kan nätinnehavarna använda ett kalkylbladsprogram. Energimarknadsverket har till stöd för nätinnehavarna upprättat ett kalkylblad i vilket nätinnehavarna kan räkna fram kapacitetsreserveringsavgiften med hjälp av inmatade källuppgifter. Excel-tabellen finns på Energimarknadsverkets webbplats på adressen www.energiemarkkinavirasto.fi.

Om nätinnehavaren tillämpar en annan metod för bestämning av kapacitetsreserveringsavgiften än vad som presenteras här ska man vid behov redogöra för denna metod. Nätinnehavaren kan tillämpa flera kapacitetsreserveringsavgifter i det mellanspänningsnät som hör till nätinnehavarens ansvarsområde. Detta kan vara motiverat till exempel när nätinnehavaren har olika spänningsnivåer i mellanspänningsdistributionsnätet

2.1.2 Att bestämma storleken på kapacitetsreserveringsavgiften i högspänningsnät

När en produktionsanläggning med en skenbar effekt på över 2 MVA ansluts till ett högspänningsnät ska nätinnehavaren i anslutningsavgiften debitera de direkta kostnaderna som anslutandet till nätet medför. Dessutom kan anslutningsavgiften inkludera en kapacitetsreserveringsavgift.

Om man tillämpar kapacitetsreserveringsavgift vid prissättningen av anslutningar till högspänningsdistributionsnät ska nätinnehavaren ha definierat en metod för bestämmande av kapacitetsreserveringsavgiften. Vid behov ska nätinnehavaren kunna lägga fram metoderna för bestämmande av kapacitetsreserveringsavgiften.

2.2 Att ansluta en elproduktionsanläggning på högst 2 MVA till nätet

När en produktionsanläggning med en skenbar effekt på högst 2 MVA ansluts till nätet ska nätinnehavaren i anslutningsavgiften debitera de direkta byggkostnaderna för nätet som anslutningen medför exklusive kostnaderna för förstärkning av nätet. Enligt elmarknadslagen får förstärkningskostnader inte ingå i avgiften som debiteras för anslutning av en elproduktionsanläggning på högst 2 MVA till elnätet. Som förstärkningskostnader betraktas bland annat byte av befintlig ledning till en ledning med större ledningsdiameter, byggande av elektriskt parallellkopplat distributionsnät samt byte till större transformator.

Nätinnehavaren kan i anslutningsavgiften debitera de kostnader för skyddet av nätet som anslutningen medför. Skyddskraven ska framgå av de tekniska ramvillkor som nätinnehavaren ställer. Dessa tekniska krav ska vara rättvisa och icke-diskriminerande och de måste beakta villkoren för elsystemets leveranssäkerhet och effektivitet.

2.3 Utökning av effekten för en anslutning på över 2 MVA

Prissättningen av en effektökning hos en anslutning som hör till en produktionsanläggning med en skenbar effekt på över 2 MVA baserar sig på de direkta byggkostnaderna för elnätet som anslutningen medför, skillnaden mellan den gamla och den nya effekten samt den tillämpade kapacitetsreserveringsavgiften.

Prissättningen av en ökning av anslutningseffekten kan åskådliggöras med följande ekvation:

$$a + b \times (P_{ny} - P_{gammal})$$

där

a Inkluderar de direkta kostnaderna för utbyggande av nätet som anslutandet till nätet medför samt eventuella kostnader för skyddande av nätet som anslutningen medför exklusive kostnader för förstärkning av nätet [euro]

b är kostnaden för kapacitetsreservering som omfattar förstärkningen av det existerande hög- eller mellanspänningsnätet [euro/kVA] eller [euro/MVA]

P_{ny} är abonnentens nya anslutningseffekt [kVA] eller [MVA]

P_{gammal} är abonnentens gamla anslutningseffekt [kVA] eller [MVA]

2.4 Utökning av effekten för en anslutning på högst 2 MVA

I samband med att anslutningseffekten utökas för en produktionsanläggning med en skenbar effekt på högst 2 MVA får nätinnehavaren inte debitera kostnader som medförs av förstärkningen av elnätet. Abonnenten är dock skyldig att erlægga en ersättning för byggandet av en nätdel och utrustningar som enkom betjänar abonnenten.

Om man utökar den existerande anslutningseffekten hos en produktionsanläggning på högst 2 MVA så att den överskrider 2 MVA, tillämpar man vid prissättningen metoderna för prissättning av anslutningar som gäller för produktionsanläggningar på över 2 MVA. Storleken på anslutningsavgiften beräknas då utifrån den nya anslutningseffekten. Den slutliga anslutningsavgiften får man om man från den nya anslutningsavgiften drar av den anslutningsavgift som betalats tidigare.

2.5 Ändring av en anslutnings spänningsnivå

Nätinnehavaren ska i sina principer för anslutningsavgifter definiera en prissättningsmetod som tillämpas om spänningsnivån i en anslutning ändras. Vid ändring sägs det gamla anslutningsavtalet upp och ett nytt anslutningsavtal som motsvarar den nya anslutningseffekten tecknas.

2.6 Jämförpriser som tillämpas vid bedömningen av skälig prissättning

Energimarknadsverket tillämpar vid bedömningen av skälig prissättning av elanslutningar de jämförpriser på komponenter i eldistributionsnät som verket publicerat.

3 Tekniska krav

Nätinnehavaren ska ha definierat de tekniska krav som tillämpas på dess ansvarsområde när det gäller anslutning av produktion, och dessa krav ska vara tillräckligt motiverade. Energimarknadsverket övervakar att de tekniska krav nätinnehavaren tillämpar är skäliga, rättvisa och icke-diskriminerande. Abonnenter av samma typ och effekt ska ha samma krav oberoende av var i nätet abonnenten ska ansluta sig.

3.1 Anslutningspunkt

Nätinnehavarna bestämmer inom sitt ansvarsområde en punkt där abonnenten ansluts till elnätet och denna anslutningspunkt antecknas i anslutningsavtalet. Sättet på vilket anslutningspunkten bestäms ska vara nedtecknat i bolagets anslutningsavgiftsprinciper.

4 Tillämpning

Ovannämnda prissättningsprinciper tillämpas i elnätsinnehavarnas distributionsnät samt i distributionsnät med högspänning.