

Ellagens bestämmelser om ersättning vid inmatning av el

Metod vid prövning av tvister om nätnyttorsättning

Energimarknadsinspektionen (Ei) är en myndighet med uppdrag att arbeta för väl fungerande energimarknader.

Det övergripande syftet med vårt arbete är att Sverige ska ha väl fungerande distribution och handel av el, fjärrvärme och naturgas. Vi ska också ta tillvara kundernas intressen och stärka deras ställning på marknaderna.

Konkret innebär det att Ei har tillsyn över att företagen följer regelverken. Vi har också ansvar för att utveckla spelreglerna och informera kunderna om vad som gäller. Vi reglerar villkoren för de monopolföretag som driver elnät och naturgasnät och har tillsyn över företagen på de konkurrensutsatta energimarknaderna.

Energimarknaderna behöver spelregler – vi ser till att de följs

Förord

Denna promemoria beskriver den så kallade nätnyttoersättningen, det vill säga elnätsföretagens ersättning till elproducenter vid inmatning av el.

Nätnyttoersättningen regleras i 3 kap. 15 § ellagen (1997:857). Syftet med promemorian är att skapa förutsägbarhet för marknadens aktörer genom att beskriva hur Energimarknadsinspektionen (Ei) tillämpar ellagens bestämmelser om ersättning vid inmatning av el. I promemorian beskrivs en ny uppdaterad beräkningsmetod (Metod 2020) som kommer att användas när myndigheten prövar tvister om nätnyttoersättning mellan nätägare och produktionsanläggningsägare. Den nya beräkningsmetoden är idag möjlig att tillämpa i och med att all produktion, i alla nät, numera mäts per timme.

Innehåll

Sammanfattning	4
1 Introduktion	5
1.1 Vad är nätnyttoersättning?	5
2 Regelverk	5
2.1 Ellagen (1997:857).....	5
2.2 Elförordningen (2013:208).....	6
3 Eis beräkningar av ersättning vid inmatning av el	6
3.1 Ersättningens olika delar	7
3.2 Utmaningar vid beräkningen	8
4 Nuvarande metod	9
5 Praxis	9
6 Metod 2020	10
6.1 Minskning av energiavgifter	10
6.2 Minskning av effektavgifter	11
6.3 Minskning av nätförluster	11
7 Detaljerad metod	11
8 Slutsats	12
Bilaga 1 - Nuvarande metoden	14
Bilaga 2 - Metod 2020	16
Bilaga 3 - Detaljerad beräkningsmetod	18

Sammanfattning

Denna promemoria beskriver hur den ersättning vid inmatning av el som ägare av produktionsanläggningar ska få av nätägaren som anläggningen är ansluten till ska beräknas. Denna ersättning brukar kallas för nätnyttoersättning.

Tvister i frågor om nätnyttoersättningen prövas av Energimarknadsinspektionen (Ei). Vid prövningar av nätnyttoersättningen har Ei hittills använt en metod som i denna promemoria kallas för den nuvarande metoden. Den nuvarande metoden delar upp ersättningen i tre ersättningskomponenter utifrån produktionsanläggningens bidrag till minskade kostnader av energiavgifter, minskade kostnader av effektagifter och minskade kostnader för nätförluster.

Promemorian beskriver den nuvarande metoden och dess fördelar och brister. För att förbättra metoden och åtgärda bristerna har Ei analyserat två nya metoder för att beräkna nätnyttoersättningen. Dessa metoder kallas i promemorian för Metod 2020 och den detaljerade metoden.

Metod 2020 är en uppdatering av den nuvarande metoden. Den detaljerade metoden är en mer omfattande beräkningsmetod. Fördelarna med den detaljerade metoden är att den är något mer exakt medan fördelarna med Metod 2020 är att den kan användas i alla nät med befintliga krav på data för näten. Metod 2020 kan därför användas i alla prövningsärenden eftersom de data metoden kräver vid tillämpning alltid finns tillgänglig i alla nät.

Ei kommer inte längre att använda den nuvarande metoden utan i stället övergå till att använda Metod 2020 när vi prövar tvister om nätnyttoersättning mellan nätägare och produktionsanläggningsägare. När de data som behövs finns tillgängliga kommer Ei att använda den detaljerade metoden.

Denna promemoria beskriver beräkningsmetoderna och varför Ei väljer att använda Metod 2020 framöver. Syftet med promemorian är att skapa en större förståelse för metoden för alla involverade parter vid framtida tvister rörande nätnyttoersättningens storlek.

1 Introduktion

I denna promemoria beskrivs hur ersättningen vid inmatning av el ska beräknas utifrån produktionsanläggningens bidrag till minskade kostnader för nätägaren i det nät som produktionsanläggningen är ansluten till. Ersättningen kallas i allmänhet för nätnyttoersättning eftersom det är en nytta som produktionsanläggningen bidrar med till nätet.

1.1 Vad är nätnyttoersättning?

Enligt ellagen har en innehavare av en produktionsanläggning rätt till ersättning vid inmatning av el av den nätkoncessionshavare som har det ledningsnät som anläggningen är anslutet till. Nätnyttoersättningen ska motsvara värdet av den minskning av energiförluster som inmatningen av el medför och värdet av den reduktion av nätkoncessionshavarens avgifter som inmatningen av el bidrar till. Därmed skapar nätnyttoersättningen ett ekonomiskt incitament att bygga och ansluta produktionsanläggningar på en, för kundkollektivet, fördelaktig plats.

Den första delen av nätnyttoersättningen, ersättning utifrån minskade nätförluster¹, bidrar till energieffektivisering. Den andra delen av ersättningen, utifrån reducerade avgifter mot överliggande nät, ger incitament till en effektivisering. Denna effektivisering ger samhällsekonomiska vinster såsom minskade energiförluster för hela kraftsystemet och incitament till minskat energiuttag från överliggande nät. Ersättningen ger också incitament som kan minska behovet av effektuttag från överliggande nät, vilket kan leda till ett minskat behov av investeringar i överliggande nät.

2 Regelverk

2.1 Ellagen (1997:857)

Ersättning vid inmatning av el regleras i 3 kap. 15 § ellagen. Innehavare av en produktionsanläggning har rätt till ersättning vid inmatning av el av den nätkoncessionshavare som har ett ledningsnät som anläggningen är anslutet till. Ersättningen ska motsvara värdet av den minskning av energiförluster som inmatning av el från anläggningen medför i nätkoncessionshavarens ledningsnät, och värdet av den reduktion av nätkoncessionshavarens avgifter för att i sin tur ha sitt ledningsnät anslutet till annan nätkoncessionshavares ledningsnät.

Regeringen får meddela närmare föreskrifter om beräkningen av ersättningen, vilket har gjorts i elförordningen (2013:208). Tvister om ersättningen prövas av nätmyndigheten (Ei).

¹ Nätförluster uppstår i alla elnät och är oundvikliga vid elöverföring. De uppstår t.ex. på grund av resistens i elledningar och termiska förluster vid transformering.

2.2 Eلفörordningen (2013:208)

Av 19 § elförordningen följer att ersättningen för den minskning av energiförluster som inmatning av el från anläggningen medför ska beräknas utifrån den minskning av energiförlusterna i nätkoncessionshavarens ledningsnät som uppstår på grund av att anläggningen matar in el på nätet och ersättningen ska betalas ut i förhållande till mängden inmatad el och även i förhållande till när denna inmatning sker.

I 19 § andra stycket elförordningen anges också bedömningsgrunderna för att beräkna värdet av den reduktion av nätkoncessionshavarens avgifter till annan nätkoncessionshavarens ledningsnät, som blir möjlig genom att anläggningen är ansluten till ledningsnätet. Det som ska beaktas är produktionsanläggningens effektleveransförmåga, produktionsanläggningens driftsäkerhet och den överenskommelse som kan finnas mellan nätkoncessionshavaren och anläggningssinnehavaren om när produktionsanläggningen planeras vara i drift, mängden inmatad energi och när inmatning ska ske.

3 Ei:s beräkningar av ersättning vid inmatning av el

Ägaren av en produktionsanläggning är berättigad till ersättning vid inmatning av el utifrån produktionsanläggningens bidrag till minskade kostnader för nätägaren. Ersättningen ska vara individuell för produktionsanläggningen vilket innebär att ersättningen, till skillnad från tariffer, kan vara olika beroende på nättopologi². Detta skiljer ersättningen vid inmatning av el från tarifferna i ett väsentligt avseende i och med att tarifferna ska vara objektiva och icke-diskriminerande i förhållande till geografisk placering av en kundanläggning. Syftet är att ge en rättvis ersättning och ett ekonomiskt incitament för att ansluta produktion där den gör mest samhällsekonomisk nytta.

En utmaning är att beräkna produktionsanläggningens individuella och faktiska bidrag till det nät som den är ansluten till. Ersättningen ska beräknas utifrån skillnaden mellan nätföretagets kostnad då produktionsanläggningen finns i nätet jämfört med den hypotetiska motsvarande kostnaden om produktionsanläggningen inte funnits i nätet. Den första delen, vad de faktiska kostnaderna var, är i de flesta fall relativt enkel att ta fram. Däremot är det utmanande att beräkna de motsvarande hypotetiska kostnaderna, som nätföretaget skulle ha belastats med, om inte produktionsanläggningen funnits.

Svårigheten att beräkna nätföretagets kostnader om produktionsanläggningen inte funnits kan skilja sig åt mellan olika fall beroende på nättopologin, produktionsanläggningarnas dynamiska bidrag till nätet samt begränsningar i tillgänglighet av data.

² Nättopologi är nätets strukturella uppbyggnad, kapaciteter för överföring och resistanser m.m..

Nättopologin varierar från nät till nät och kan vara en utmaning i sig att beskriva. Ett maskat nät³ behöver mer avancerade beräkningar än ett radiellt nät⁴ för att beräkna korrekta och exakta nätförluster. Dessutom kan det vara ett stort arbete att sammanställa nättopologin och att utföra nätförlustberäkningarna.

Produktionsanläggningarnas dynamiska bidrag påverkar minskningen av nätförluster och minskningen av energiavgifter. I nät med stora variationer i uttag och inmatning mot överliggande nät samt stora variationer av produktion och förbrukning kommer produktionsanläggningens bidrag att variera kraftigt med tiden. För att beskriva detta krävs högupplösta och tidsdifferentierade beräkningar.

Att stora mängder av de mätvärden som behövs för att göra en mer korrekt beräkning saknas är ett stort problem även om det har varit ett ännu större problem historiskt. Exempelvis saknas idag förbrukningsdata på timnivå per anläggning i många nät. Eftersom förlusterna i nätet beräknas utifrån produktion, förbrukning samt inmatning/uttag mot överliggande nät är även beräkningen av förlusterna i nätet påverkade av att mätvärden per timme och anläggning saknas för förbrukning. Beräkningen på månadsvärden kan innebära att den beräknade ersättningens storlek inte motsvarar nyttan för nätet, från en produktionsanläggning där utmatningen varierar över tid. Detta beror på att förlusterna i nätet varierar med förbrukningen.

3.1 Ersättningens olika delar

Beräkningen av nätnytttoersättningen kan delas upp i tre ersättningskomponenter. Summan av ersättningskomponenterna är den ersättning som ägaren av produktionsanläggningen är berättigad till. Ersättningskomponenterna benämns här som minskade kostnader för

- energiavgifter (A),
- effektavgifter (B), och
- nätförluster (C).

Varje ersättningskomponent kan endast vara större än eller lika med noll. Produktionsanläggningen kan alltså inte vid en beräkning av nätnytta bli betalningsskyldig för kostnader som den orsakar ett nät. Nätägaren ska bli ersatt för kostnader som de anslutna anläggningarna i nätet orsakar genom tarifferna och inte genom minskade eller negativa ersättningar vid inmatning av el.

Om det förekommer ersättning från överliggande nät som betalas till nätföretaget och som är beroende av inmatningen av el från en produktionsanläggning ska den inte ligga till grund för beräkningen av ersättning vid inmatning av el enligt ellagen. Detta följer av att ersättningen ska baseras på en reduktion av nätföretagets avgifter. Ersättningen vid inmatning av el ska alltså inte baseras på

³ Maskat nät är ett nät med flera olika överföringsvägar.

⁴ Radiellt nät är ett nät med endast en överföringsväg.

en ersättning som nätföretaget får, även om ersättningen är kopplad till inmatningen.

3.2 Utmaningar vid beräkningen

Att beräkna ersättning för minskade kostnader för energiavgifter (A) och effektavgifter (B) är relativt enkelt men beräkningen kan göras mer eller mindre exakt. För att kunna göra en fullgod beräkning krävs aktuella tariffer, mätvärden för anläggningen och mängden inmatad energi från överliggande nät för varje tidsperiod. Om beräkningen ska göras mer exakt kan även produktionsanläggningens påverkan på nätförlusterna inkluderas i beräkningen. Om tarifferna inte är symmetriska och det både sker uttag och inmatning mot överliggande nät kan även relationen till andra produktionsanläggningars inmatning av el förbättra exaktheten i beräkningen.

Att beräkna ersättning för minskade kostnader för nätförluster (C) är mer komplicerat och svårare att förenkla, eftersom förlusterna varierar med förbrukningen. Även i en förenklad form är beräkningen komplicerad. Förenklat beräknas minskningen av nätförlusterna utifrån produktion per anläggning, inmatning och uttag mot överliggande nät och förbrukningen i nätet för varje tidsperiod. Då nättopologin kan förändras när näten byggs om bör även denna beaktas i beräkningen om den påverkar resultatet, för att resultatet ska bli mer exakt. Tidsperioden för en beräkning ska vara relativt kort, som längst per timme, för att beräkningarna ska bli någorlunda exakta och ta hänsyn till dynamiken i systemet. Utmaningarna i att beräkna ersättning för minskade nätförluster är med andra ord flera och det är svårt att ta fram en metodik som kan användas för alla fall.

En annan utmaning är tillgången till data, och då särskilt data för förbrukning och förluster. Produktion per anläggning, inmatning och uttag från överliggande nät ska idag mätas per timme i alla nät. Förbrukning däremot mäts och avräknas oftast under en längre tidsperiod. Förluster för varje tidsperiod kan även beräknas utifrån uppmätt produktion, förbrukning och inmatning/uttag från överliggande nät, för en specifik tidsperiod. Detta innebär att förlusterna inte kan beräknas med en högre tidsupplösning än tidsperioden för den uppmätta förbrukningen. Vissa nätföretag kan däremot göra en uppskattning av förbrukningen och därmed även förlusterna i kortare tidsperioder än de uppmätta. Detta kan idag inte krävas av alla nätföretag och bör därför inte ligga till grund för beräkningen av produktionsanläggningens ersättning för inmatning av el.

Ytterligare en utmaning är nätmodeller⁵. De främsta utmaningarna med en fullständig nätmodell är att den kan innehålla stora mängder data och att nätmodellen kan vara väldigt komplicerad i maskade distributionsnät. Det krävs dessutom relativt avancerade beräkningar för att beräkna förlusterna med och utan produktionsanläggningen då nätförlusterna påverkas av alla produktionsanläggningars och förbrukares produktion och förbrukning under varje uppmätt timme (eller annat tidsintervall). Dessutom påverkar det aktuella driftläget i nätet resultatet av beräkningen. Utvecklingen mot fler mindre

⁵ En nätmodell beskriver elkraftsystemets egenskaper såsom tillgänglig produktion och förbrukning och hur nätet är uppbyggt (t.ex. ledningsnätets topologi och uppdelning i spänningsnivåer).

produktionsenheter innebär också en stor ökning av mängden data som är nödvändig för dessa beräkningar.

För att hantera alla dessa utmaningar har Ei sedan länge använt en schabloniserande metod för att beräkna nätnyttoersättningen. Det är den metoden som här kallas för den nuvarande metoden. Beroende på typ av nättopologi, produktion, förbrukning och aktuella tariffer har metoden gett mer eller mindre korrekta resultat. Generellt har den nuvarande metoden gett felaktiga resultat i nät där uttag och inmatning mot överliggande nät växlat med tiden. Den nuvarande metoden har däremot gett en relativt god överensstämmelse i nät med ett kontinuerligt högre uttag än inmatning mot överliggande nät.

4 Nuvarande metod

Enligt ellagen är ägaren av produktionsanläggningen berättigad till så kallad nätnyttoersättning från nätägaren. Ei ska enligt ellagen pröva ersättningens storlek vid en eventuell tvist. Eftersom det finns utmaningar för att beräkna en korrekt ersättning har Ei använt en schabloniserad beräkning, här kallad nuvarande metoden.

Den nuvarande metoden delar upp ersättningen i tre ersättningskomponenter. Varje ersättningskomponent beräknas var för sig och ska vara större än eller lika med noll. Summan av de tre ersättningskomponenterna blir den aktuella nätnyttoersättningen för den tidsperiod beräkningen avser. *Nuvarande metod* är beskriven i Bilaga 1.

5 Praxis

Den nuvarande metoden behöver också modifieras med anledning av ett domstolsavgörande från Kammarrätten i Stockholm i mål nr. 69-05. I målet om prövning av ersättning vid inmatning av el från Vebro Industri som ägare av en vattenkraftsanläggning hade Ei använt den nuvarande metoden. Domslutet i målet är att den nuvarande metoden kan användas i avsaknad av mätvärden per timme.

5.1 Minskning av energiavgifter

Enligt domskälen delar kammarrätten bedömningen som Ei och länsrätten gjort, att ersättningen för energiavgifter ska motsvara kostnaden för en lika stor överföring från det överliggande nätet i den anslutningspunkt som påverkas av produktionen (i enlighet med den nuvarande metoden).

5.2 Minskning av effektavgifter

I domskälen menar kammarrätten att för att ersättning för minskade effektavgifter ska bli aktuell måste det visas att produktionen bidragit till en effektminskning i de

för nätföretaget avgiftsdimensionerande timmarna⁶. Kammarrätten uttalar att det även måste visas att nätföretaget "rent faktiskt också kunnat sänka sina effektavgifter mot överliggande nät" till följd av produktionen. Detta hade för produktionsanläggningen kunnat göra genom att antingen garantera en viss effektleverans eller

genom att visa att nätföretaget kunnat sänka sin kostnad mot överliggande nät i de avgiftsdimensionerande timmarna.

I det aktuella domstolsavgörandet fanns inga timvärden för produktionsanläggningen. Idag mäts all produktion per timme vilket innebär att det går att påvisa producenternas bidrag under nätägarens avgiftsdimensionerande timmar.

5.3 Minskning av nätförluster

Kammarrätten uttalar i domskälen i mål nr. 69-05 att den nuvarande metoden ska användas för att beräkna förluster "i avsaknad av en bättre metod" och så länge det inte är visat att en produktionsanläggning "inte skulle bidra till att minska energiförlusterna".

5.4 Slutsatser om behovet av förändringar utifrån praxis

- Ersättningen för minskade effektavgifter från överliggande nät ska beräknas utifrån produktionsdata vid den avgiftsdimensionerande timmen eller utifrån effektavtal.
- Ersättningen för minskade kostnader för förluster bör kunna bli noll i de fall produktionsanläggningen inte minskar förlusterna för nätägaren.

6 Metod 2020

Den nuvarande metoden behöver modifieras och moderniseras framförallt på grund av att relevanta timvärden numera finns tillgängliga. I Kapitel 5 beskrevs de modifieringar som behöver göras av den nuvarande metoden för att åtgärda de brister som kammarrätten identifierat. Ei har därför utformat en uppdaterad version av den nuvarande metoden som vi valt att kalla Metod 2020. I likhet med nuvarande metod är den en relativt enkel beräkningsmetod som inte kräver så mycket indata, vilket vi tror skapar transparens och förutsägbarhet.

6.1 Minskning av energiavgifter

Vid beräkningen av minskade kostnader för energiavgifter för nätägaren används nu produktionsdata för varje timme vilket innebär att tidsdifferentierade energitariffer mot överliggande nät kommer att påverka ersättningen anläggningsägaren är berättigad till.

⁶ De avgiftsdimensionerande timmarna för ett nät kan vara de timmar när uttag från överliggande nät är som störst.

6.2 Minskning av effektavgifter

Vid beräkningen av minskade kostnader för effektavgifter för nätägaren används timmätvärden för produktion och uttag från överliggande nät. Detta innebär att produktionsanläggningens bidrag under nätägarens avgiftsdimensionerande timmar kan kvantifieras. Innebörden blir att alla produktionsanläggningar är berättigade till ersättning för minskade effektavgifter utifrån dess faktiska effektbidrag och minskningen av avgifter vid nätägarens maximala effektuttag från överliggande nät.

6.3 Minskning av nätförluster

Vid beräkningen av minskade kostnader för nätförluster ges nätägaren en möjlighet att visa att produktionsanläggningen inte minskar nätförlusterna. I sådana fall behöver inte nätägaren betala ut en ersättning för minskade kostnader för förluster. I övrigt motsvarar beräkningen av minskade kostnader för nätförluster beräkningen i den nuvarande metoden.

Metod 2020 är närmare beskriven i bilaga 2.

7 Detaljerad metod

Ei har, utöver Metod 2020 tagit fram en detaljerad metod för att beräkna ersättning till ägaren av en produktionsanläggning vid inmatning av el. Den detaljerade metoden beräknar ersättningen på ett mer exakt sätt. Metoden innebär att ersättningen beräknas utifrån tekniska data för nätet och historiska timmätvärden från produktion och förbrukning i det aktuella nätet.

Med hjälp av tekniska data, t.ex. resistanser⁷, och information om nättopologin beräknas minskningen av nätförluster i nätet utifrån produktionsanläggningens inmatning uppmätt per timme till ledningsnätet. Beräkningen av minskade avgifter mot överliggande nät liknar här beräkningen i Metod 2020 men tar även hänsyn till andra produktionsanläggningars tidsdifferentierade inmatning och förbrukningsanläggningarnas tidsdifferentierade uttag i det specifika nätet. Fördelarna med den detaljerade metoden jämfört med de andra metoderna är:

- Vid beräkning av minskade kostnader för förluster används de faktiskt minskade förlusterna vilket innebär att beräkningen tar hänsyn till produktionsanläggningens anslutningspunkt, exempelvis avståndet till en förbrukningsanläggning i nätet. Olika anslutningspunkter i nätet har olika påverkan på nätets förluster vilket metoden tar med i beräkningen.
- Vid beräkning av minskade kostnader för energiavgifter används produktionen och förbrukningen från samtliga produktionsanläggningar och förbrukare för varje timme vilket ger ett mer korrekt resultat när inmatning och uttag från överliggande nät varierar.

Nackdelarna med den detaljerade metoden jämfört med de andra metoderna är:

⁷ Olika resistanser i ett nätavsnitt påverkar nätförlusterna i nätet.

- För att utföra beräkningen behövs mer omfattande data. Sådana data är inte alltid tillgängliga i alla nät och arbetsinsatsen för att utföra beräkningen är mer omfattande. Den data som behövs för att göra de detaljerade beräkningarna är inte enkelt överblickbar på grund av att det ofta rör sig om ett antal tusen mätvärden tillsammans med uppgifter om nätets tekniska data vilket medför att beräkningen blir mindre transparent och mindre förutsägbar när beräkningen avser större nätområden.

Den detaljerade metoden är närmare beskriven i bilaga 3.

8 Slutsats

Promemorian har beskrivit tre metoder för att beräkna den så kallade nätnyttoersättningen, som nätägaren enligt ellagen ska betala till ägaren till en ansluten produktionsanläggning. Dessa metoder är den nuvarande metoden, den detaljerade metoden och Metod 2020.

Vid en eventuell tvist mellan elproducenten och nätägaren har Ei hittills använt den nuvarande metoden. Att använda den nuvarande metoden har några fördelar, som att den är enkel att förstå, transparent och lätt att använda. Däremot har den nuvarande metoden, som Ei har tillämpat, visat sig ge en felaktig beräkning när produktion mäts per timme, vilket också påpekades skulle inträffa när timvärden fanns, i domskälen från kammarrätten dit prövningsärenden från Ei kan överklagas. Ei bedömer därför att nuvarande metoden inte längre bör användas vid prövningar eftersom det numera finns tillgång till mätning per timme i inmatningspunkter och i nätföretagens gränspunkter.

Ei har tagit fram två nya metoder för beräkning av nätnyttoersättning som vi bedömer åtgärdar bristerna med den nuvarande metoden. Den ena metoden är en mer detaljerad metod (den detaljerade metoden) vilken kommer att kunna användas när mätvärden per timme finns tillgängliga för samtliga anläggningar i nätet. Ei bedömer att det kommer finnas timvärden för alla anläggningar den 1 januari 2025 till följd av funktionskraven i 25 och 26 §§ i förordning (1999:716) om mätning, beräkning och rapportering av överförd el. Metod 2020 är en enklare metod som är en utveckling av den nuvarande metoden och kan användas så länge timvärden saknas för samtliga anläggningar i nätet.

Den detaljerade metoden kräver betydligt mer data i form av nätets topologi samt förbrukning och nätförluster per timme. Fördelen med den detaljerade metoden är dock att den fångar de specifika förutsättningarna i nätet på en högre detaljnivå jämfört med Metod 2020. Nackdelarna med den detaljerade metoden är att de data metoden kräver i många fall inte finns att tillgå och att arbetet för att utföra beräkningen under en utredning kan bli omfattande för komplexa nät.

Metod 2020 är en utveckling av den nuvarande metoden och åtgärdar de brister som kammarrätten och Ei har identifierat. De brister i den nuvarande metoden som Metod 2020 åtgärdar är att den ger,

- 1 nätägaren en möjlighet att visa att produktionsanläggningens bidrag till minskade förluster är noll,
- 2 produktionsanläggningsägaren en ersättning utifrån dess tidsdifferentierade bidrag då beräkningen använder timmätvärden, och
- 3 alla produktionsslag en möjlighet till ersättning utifrån dess faktiska effektbidrag vid nätägarens maximala effektuttag från överliggande nät.

Fördelen med Metod 2020 jämfört med den detaljerade metoden är också att den är enklare att använda och därigenom skapar mer förutsägbara bedömningar och att de data som metoden kräver alltid finns tillgängliga. Den detaljerade metoden ger dock större grad av noggrannhet än Metod 2020 och ska därför användas när det är möjligt.

Med denna promemoria vill Ei skapa förutsägbarhet i myndighetens bedömningar av tvister mellan nätägaren och elproducenter. Mot bakgrund av de argument som lyfts fram här väljer Ei att inte längre tillämpa den nuvarande metoden utan istället använda Metod 2020 framöver då vi prövar nätnyttoersättningen i tvister mellan nätägare och produktionsanläggningsägare.

Bilaga 1 – Nuvarande metoden

Den nuvarande metoden delar upp ersättningen i tre ersättningskomponenter. Varje ersättningskomponent beräknas för sig. Vid ett negativt framräknat värde sätts ersättningskomponenten till noll. Summan av de tre komponenterna blir den aktuella nätnyttoersättningen för en tidsperiod. En tidsperiod är normalt en månad men kan variera beroende på tariffen mot överliggande nät.

De tre beräkningarna för nätnyttoersättningen är minskade kostnader för energiavgifter (A), effektavgifter (B) och nätförluster (C).

Tabell 1: Teckenförklaring

Beteckning	Enhet	Beskrivning
	kr/månad	Minskade kostnader för energiavgifter mot överliggande nät
	kr/månad	Minskade kostnader för effektavgifter mot överliggande nät
	kr/månad	Minskade kostnader för nätförluster i koncessionsområdet
	kr/månad	Nätnyttoersättningen
	kWh/månad	Produktionsanläggningens producerade energi per månad
$E_{\text{förluster}}$	kWh/månad	Förlustenergi per månad
E_{uttag}	kWh/månad	Uttagen energi från överliggande nät per månad
	kW/månad	Produktionsanläggningens garanterade effektleverans ⁸ per månad
	%	Nätförlustkoefficient i koncessionsområdet ⁹
	kr/kWh	Aktuell energitariff för uttag mot överliggande nät
	kr/kW	Aktuell effekttariff för uttag mot överliggande nät
	kr/kWh	Pris för inköp av nätförluster
lsp	Ja/nej	Lågspänning
hsp	Ja/nej	Högspänning

Beräkning

Beräkningen av minskade kostnader för energiavgifter (A) mot överliggande nät kräver (indata) produktionsanläggningens producerade energi per månad (E_m) och aktuell energitariff för uttag mot överliggande nät (P^a). Produkten mellan producerad energi och aktuell tariff blir en ersättningskomponent.

$$A = E_m * P^a$$

⁸ Om produktion sker vid den avgiftsdimensionerande timmen minskar nätägarens avgift. För att möjliggöra att lokalnätägaren ska kunna minska sitt abonnemang mot överliggande nät krävs att innehavaren av produktionsanläggningen kan garantera en viss effekt vid en viss tidpunkt. Några nätföretag har redovisat att effektnyttan från strömkraftverk är 30-37 % medan för vindkraft 3-5 % av installerad effekt även om nätägaren inte behöver ge någon effektersättning alls.

⁹ Nätförluster i koncessionsområdet beräknas som $K = E_{\text{förluster}} / (E_{\text{produktion}} + E_{\text{uttag}})$

Beräkningen av minskade kostnader för effektagifter (B) mot överliggande nät kräver (indata) produktionsanläggningens garanterade effektleverans per månad (W) och aktuell effekttariff mot överliggande nät (P^b). Produkten mellan garanterad effektleverans per månad och aktuell effekttariff för uttag mot överliggande nät blir en ersättningskomponent.

$$B = W * P^b$$

Beräkningen av minskade kostnader för nätförluster (C) kräver (indata) spänningsnivå vid anslutningspunkten¹⁰ (lsp eller hsp), produktionsanläggningens producerade energi per månad (E_m), nätförlustkoefficient i koncessionsområdet (K) och pris för inköp av nätförluster (P^c). Beroende på spänningsnivå beräknas ersättningen utifrån produkten mellan producerad energi, nätförlustkoefficienten och priset för inköp av nätförluster.

$$\text{om lsp, } C = E_m * \frac{K}{100} * P^c$$

$$\text{om hsp, } C = \frac{1}{3} E_m * \frac{K}{100} * P^c$$

Den nuvarande metoden summerar de tre ersättningskomponenterna. Summan (D) blir den schabloniserade nätnyttoersättningen som ägaren till produktionsanläggningen är berättigad till.

$$D = A + B + C$$

¹⁰ Lågspänning (lsp) är en spänning om högst 1000 V växelspanning. Högspänning (hsp) är en spänning större än 1 000 V växelspanning.

Bilaga 2 – Metod 2020

Metod 2020 är en uppdaterad version av den nuvarande metoden. Den delar också upp ersättningen i tre ersättningskomponenter. Varje ersättningskomponent beräknas var för sig. Vid ett negativt framräknat värde sätts ersättningskomponenten till noll. Summan av de tre komponenterna blir den aktuella nätnyttoersättningen för en tidsperiod. En tidsperiod är normalt en månad men kan variera beroende på tariffen mot överliggande nät. Även om tidsperioden kan vara en månad så utförs beräkningarna för varje timme.

De tre beräkningarna för nätnyttoersättningen är minskade kostnader för energiavgifter (A), effektavgifter (B) och nätförluster (C).

Tabell 1: Teckenförklaring

Beteckning	Enhet	Beskrivning
	kr/månad	Minskade kostnader för energiavgifter mot överliggande nät
	kr/månad	Minskade kostnader för effektavgifter mot överliggande nät
	kr/månad	Minskade kostnader för nätförluster i koncessionsområdet
	kr/månad	Nätnyttoersättningen
	kWh/månad	Produktionsanläggningens producerade energi per månad
$E_{\text{förluster}}$	kWh/månad	Förlustenergi per månad
E_{uttag}	kWh/månad	Uttagen energi från överliggande nät per månad
E_h^a	kWh/timme	Produktionsanläggningens producerade energi per timme
E_h^b	kWh/timme	Inmatad energi från ovanliggande nät per timme
	%	Nätförlustkoefficient i koncessionsområdet ¹¹
P_h^a	kr/kWh	Aktuell energitariff för uttag/inmatning mot överliggande nät
	kr/kW	Aktuell effekttariff för uttag mot överliggande nät
	kr/kWh	Pris för inköp av nätförluster
N	h/månad	Timmar per månad
h	Timme	Timme
lsp	Ja/nej	Lågspänning
hsp	Ja/nej	Högspänning

Beräkning

Beräkningen av minskade kostnader för energiavgifter (A) mot överliggande nät kräver (indata) produktionsanläggningens producerade energi per timme (E_h) och

¹¹ Nätförluster i koncessionsområdet beräknas som $K = E_{\text{förluster}} / (E_{\text{produktion}} + E_{\text{uttag}})$

aktuell energitariff för uttag/inmatning mot överliggande nät (P_h^a). Produkten av producerad energi och aktuell tariff blir en ersättningskomponent.

$$A = \sum_{h=1}^n (E_h^a * P_h^a)$$

Beräkningen av minskade kostnader för effektavgifter (B) mot överliggande nät kräver (indata) produktionsanläggningens producerade energi per timme (E_h^a) och aktuell effekttariff för uttag mot överliggande nät (P^b). Produkten av produktionsanläggningens produktion under den avgiftsdimensionerande timmen och aktuell effekttariff för uttag mot överliggande nät blir en ersättningskomponent.

$$\max(E_h^b) \rightarrow h_{max} \text{ (en specifik timme)}$$

$$B = E_{h_{max}}^a * P^b$$

Beräkningen av minskade kostnader för nätförluster (C) kräver (indata) spänningsnivå vid anslutningspunkten (lsp eller hsp), produktionsanläggningens producerade energi per månad (E_m), nätförlustkoefficient i nätet (K) och pris för inköp av nätförluster (P^c).

Om nätkoncessionshavaren kan påvisa att produktionsanläggningen inte minskar nätförlusterna i koncessionshavarens nät ska de minskade kostnaderna för nätförluster 'C' vara lika med noll.

$$\rightarrow C = 0$$

I annat fall estimeras de minskade kostnaderna för nätförluster utifrån spänningsnivån vid anslutningspunkten¹², den producerade energin, nätförlustkoefficienten och priset för inköp av nätförluster.

$$\text{om lsp, } C = E_m * \frac{K}{100} * P^c$$

$$\text{om hsp, } C = \frac{1}{3} E_m * \frac{K}{100} * P^c$$

Metod 2020 summerar de tre ersättningskomponenterna. Summan (D) är den schabloniserade nätnyttoersättningen som ägaren till produktionsanläggningen är berättigad till.

$$D = A + B + C$$

¹² Lågspänning (lsp) är en spänning om högst 1000 V växelspanning. Högspänning (hsp) är en spänning större än 1 000 V växelspanning.

Bilaga 3 – Detaljerad beräkningsmetod

En mer detaljerad beräkningsmetod för att beräkna nätnyttoersättningen har också tagits fram. Även denna metod delar upp ersättningen i tre ersättningskomponenter. Varje ersättningskomponent beräknas var för sig. Vid ett negativt värde sätts ersättningskomponenten till noll. Summan av de tre ersättningskomponenterna blir den aktuella nätnyttoersättningen för en tidsperiod. Beräkningarna utförs för varje timme.

De tre beräkningarna för nätnyttoersättningen är minskade kostnader för energitaxor (A), effekttaxor (B) och nätförluster (C).

Värdet av en reduktion av nätkoncessionshavarens energitaxor (A)

Minskningen av överföringstaxor ska beräknas utifrån en minskning av överföringstaxor för förbrukning ansluten till samma nät som den aktuella produktionsanläggningen.

För varje tidsenhet:

- 1 Ange/beräkna faktiskt överföringstaxa från gränspunkt (mot överliggande nät).
- 2 Beräkna överföringstaxa från gränspunkt om inmatad produktion från samtliga produktionsenheter tas bort.
- 3 Beräkna minskningen av överföringstaxa från gränspunkten som produktionsenheterna möjliggör genom att jämföra överföringstaxa i (1) med i (2).
- 4 Fördela minskningen av överföringstaxa (3) mellan produktionsenheterna genom att beräkna varje produktionsenhetens andel av inmatad energi till aktuellt nät i procent.

Summan av (4) för varje tidsenhet blir en ersättningskomponent (A).

Värdet av en reduktion av nätkoncessionshavarens effekttaxor (B)

Här används samma metod som i Bilaga 2. Produkten mellan produktionsanläggningens produktion under den avgiftsdimensionerande timmen och aktuell effekttariff för uttag mot överliggande nät blir ersättningskomponent (B).

Värdet av en minskning av nätförluster (C)

En minskning av nätförluster i nätkoncessionshavarens nät till följd av inmatning innebär en kostnadsbesparing för nätkoncessionshavaren och en motsvarande ersättning för detta ska betalas ut till innehavaren av produktionsanläggningen. Vid beräkning av minskning av nätförluster ska samtliga nätförluster som uppmätts ingå i beräkningen (i det nät där produktionsanläggningen är ansluten).

För varje tidsenhet:

- 1 Beräkna (utifrån mätvärden) de totala nätförlusterna för nätet med produktionen inräknad.
- 2 Beräkna förlusterna i nätet utifrån uttagen energi (förbrukning) och nätets tekniska data. I denna beräkning ska samtliga produktionsenheter tas bort.
- 3 Beräkna minskningen av nätförluster genom att jämföra förlusterna i (1) med förlusterna i (2), dvs. med och utan samtliga produktionsenheter. Om den totala minskningen av nätförluster är negativ ska noll anges. Om minskningen av nätförluster har ett värde större än noll är detta värde de minskade nätförlusterna.
- 4 Beräkna varje produktionsenhets bidrag till de minskade nätförlusterna genom att ta bort en produktionsenhet i taget från (1).
- 5 Ange (utifrån uppmätta värden) de totala förlusterna i nätet med aktuell produktion inräknad, samma som i (1).
- 6 Beräkna förlusterna i nätet utifrån uttagen energi (förbrukning) och nätets tekniska data. I denna beräkning ska endast den aktuella produktionsanläggningen tas bort.
- 7 Jämför förlusterna i (5) med förlusterna i (6), dvs. med och utan produktionsenheten. Detta ger den aktuella produktionsanläggningens bidrag till minskningen av nätförluster. Om bidraget till minskningen av förluster är negativt ska noll anges.
- 8 Fördela minskningen av nätförluster mellan produktionsenheterna proportionellt enligt bidraget.
- 9 Multiplicera de enskilda produktionsanläggningarnas värde av minskade nätförluster med motsvarande kostnad för köp av förlustenergi.

Summan av (9) för den aktuella produktionsanläggningen för varje tidsenhet blir en ersättningskomponent "C".

Den detaljerade metoden summerar de tre ersättningskomponenterna (D). Summan (D) är nätnyttoersättningen som ägaren till produktionsanläggningen är berättigad till.

