



EI PM2010:13

Komplettering av normvärdeslista

- för anläggningar med spänning upp till och med 24 kV



Inledning

EI har beslutat om nya normvärden avseende elmätare, betongstation och reservkraftsaggregat. I denna promemoria beskriver EI bakgrunden till det fattade beslutet.

EI har presenterat normvärden för anläggningar till och med 24 kV i rapporten EI R2010:07. Av rapporten framgår ett normvärde för elmätare men inga normvärden för så kallade betongstationer eller reservkraftsaggregat. De normvärden som nu presenteras ska avseende elmätare ersätta nuvarande normvärde och avseende betongstation och reservkraftsaggregat komplettera nuvarande normvärdeslista.

Elmätare

Bakgrund

Det nuvarande normvärdet för elmätare har sin grund i EBR-katalogen 2006-2009.¹ I EBR:s värde för dessa år ingår materialkostnaden för elmätaren. EI har i dialog med elnätsföretagen valt att fortsätta utreda förutsättningarna för ett normvärde som inte bara avser elmätare utan också installationsarbetet och insamlingsutrustningen.

Denna utredning har resulterat i att EI anser att övervägande skäl talar för att normvärde för elmätare ska avse även installation av denna samt det system som behövs för att samla in mätvärden. Dessutom har EI funnit det sannolikt att kostnaderna för själva elmätaren kan vara något lågt satt mot bakgrund av att kostnaden avser en fjärravläst månadsmätare.

¹ Beräknat på ett snitt av dessa år.

Det nya normvärdet avser en klass 1 mätare (klassificering enligt SWEDAC:s föreskrift STAFS 2009:8) där mätare, installation och mätinsamlingsystem (inklusive koncentrator och kommunikationsutrustning) ingår i normvärdet.

Utredning av kostnadsuppgifter för mätare

I EBR 2010 finns ett värde för mätare (2 080 kr/st) där kostnader för material, arbete samt övriga kostnader ingår. Detta värde har analyserats.

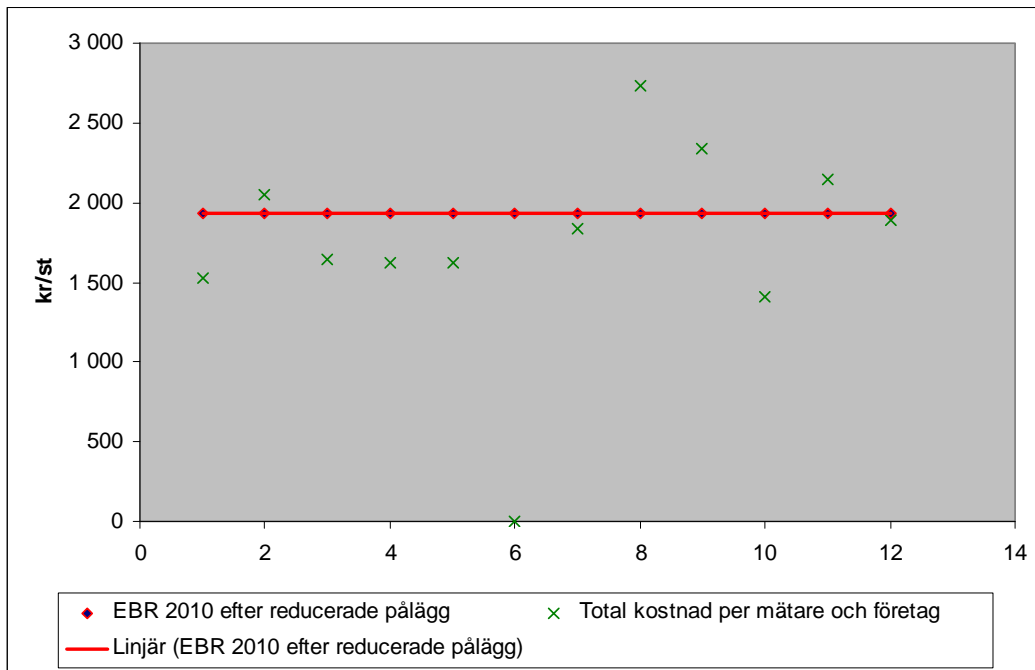
EI har också, via konsult, genomfört ett verifieringsprojekt under sommar/höst 2010. En beskrivning av verifieringsarbetet återfinns i EI:s PM 2010:11 *Normvärden för anläggningar med spänning upp till och med 24 kV*. Inkomna uppgifter från verifieringsprojektet har använts som referensvärden och har legat till grund för utvärdering av värdet i EBR-katalogen 2010. Efter justering av påläggerna för materialomkostnader (MO) och arbetsomkostnader (AO) blir EBR:s värde för mätaren 1 935 kr/st (EBR 2010).

Verifieringsprojektet visar sammanfattningsvis följande.

Av tillfrågade företag i verifieringsprojektet var det 12 av 26 företag som har inkommit med uppgifter. Företagen fick till uppgift att fylla i kostnader för mätarprojekt avslutade under 2009 med en kostnadsfördelning för material, arbete och system samt totalt antal mätare i projektet. Företagen skulle även bifoga dokument som skulle kunna styrka de inrapporterade värdena i form av exempelvis verifikat och projektredovisningar.

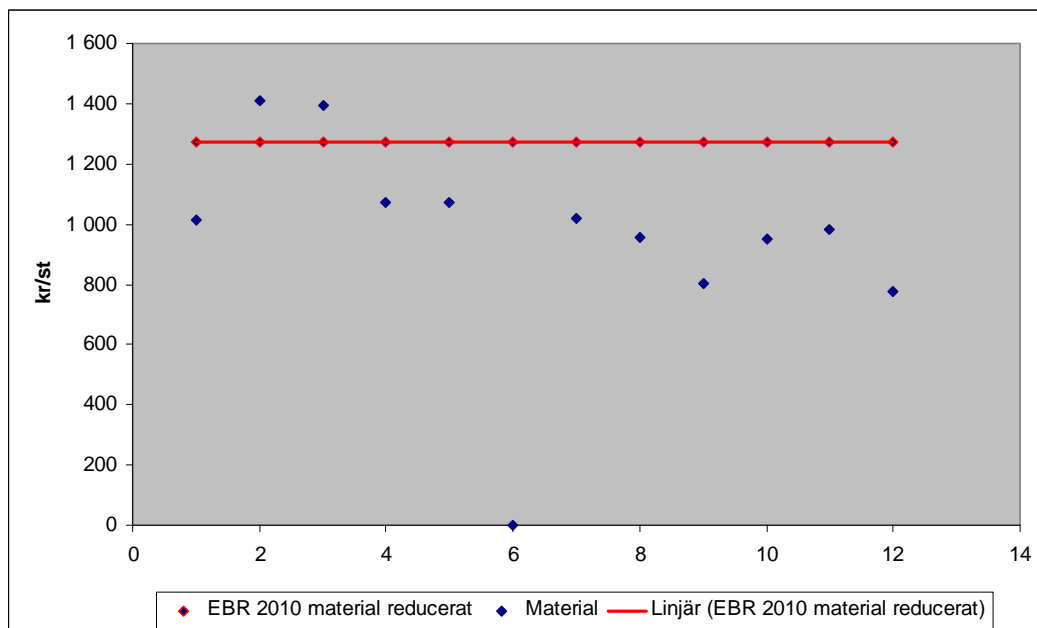
Av de företag som har skickat in uppgifter saknas underlag enbart från ett av företagen vilket också har plockats bort i sammanställningen (finns dock kvar i graf med kostnad 0 kr). I övrigt bedömer EI att kvalitén är varierande på det underlag som har insänts. En del företag har valt att inte fylla i kostnad för system då de har varit svåra att bryta ner till enskilda projekt. En del har lagt en del kostnader på material och arbete som sannolikt skulle kunna tillföras system. Vissa företag uppger också att det har varit svårt att dra systemgränsen för hur mycket av de kostnader som finns för insamlingsystemet som ska inkluderas till mätaren. Företagen har också uppgett att de har haft svårt att tillhandahålla exakta arbetskostnader för enskilda mätare då installation av mätare kan ha varit en del i annat projekt. I dessa fall har företagen gjort egna bedömningar av hur stor del av arbetskostnaderna som ska tillföras mätarna i projektet.

I nedanstående bild framgår att det högsta värdet är 2 735 kr och det lägsta 1 414 kr hos de företag som redovisat uppgifter. Medianvärdet för elmätare (material, installation och insamlingsystem) blev 1 833 kr och genomsnittskostnaden för elmätare uppgick till 1 894 kr. Grafen nedan visar kostnader per mätare och företag (inte enskilda projekt utan ett sammanslaget snitt per företag). Den horisontella linjen visar EBR-2010 reducerat med MO- och AO-påläggerna (1 935 kr/st).



Grafen visar att sju företag hamnar under normvärdet och fyra över. Tre av företagen hamnar nära normvärdet. Företag 8 som hamnar klart högre än normvärdet har redovisat arbetskostnader och systemkostnader som är väsentligt högre i jämförelse med andra företag i projektet.

I det värde som hitintills presenterats i normvärdeslistan ingår som tidigare nämnts endast materialkostnaderna och dessa uppgår till 696 kr/st. I EBR 2009 är värdet 1 050 kr/st och i EBR 2010 1 300 kr/st. I stickprovsundersökningen finns en viss spridning som kan bero på osäkerheten i de uppgifter som lämnats in. Det högsta inrapporterade materialvärdet var 1 411 kr/st och det lägsta värdet 779 kr/st. Medianvärdet blev 1 011 kr/st. Grafen nedan visar kostnader per mätare och företag. Den horisontella linjen visar EBR-2010 värde efter att MO-pålägget har reducerats (1 276 kr/st).



Grafen visar att de flesta företagen i stickprovsundersökningen har lägre materialkostnad per mätare än vad EBR:s 2009-2010 redovisar och då har några företag uppgett att vissa materialkostnader för system inkluderats i redovisningen.

EI har också försökt att skatta kostnaden för insamlingssystemet som en del i analysen av om det vore möjligt att inkludera denna kostnad i normvärdet för mätaren. Företagen har därför även fått uppge kostnaden för system för de installerade mätarna i projektet inom ramen för stickprovsundersökningen. Genomsnittskostnaden för system har beräknats till 181 kr/enhet. Ett par företag har inkluderat kostnader för system i posterna material och arbete medan några inte uppgav några kostnader för system.

Nytt normvärde för elmätare

EI anser efter en sammanvägd bedömning att det finns skäl att ta fram ett normvärde enligt följande.

Typ av anläggning:	Mätare
Teknisk specifikation:	Mätare klass 1, enkeltariff
Normvärde:	1 935 kr/st
Kod:	Samma som tidigare kod för mätare dock med annat innehåll

Normvärde för mätare är i 2010 års prisnivå och ska därför inte indexuppräknas.

Beskrivning: Inklusiv mätare, installation och insamlingsystem (Med insamlings-system avses den utrustning som erfordras för att samla in mätvärden från mätaren, till exempel koncentrator och tillhörande kommunikationsutrustning)

Utomhusbetjänad nätstation i betong

Bakgrund

EI har efter önskemål från elnätsföretag undersökt möjligheten att utöka normvärdeslistan med nätstationer byggda av betong. I den tidigare normvärdeslistan är normvärdena anpassade för utomhusbetjänade nätstationer med byggnader av plåt. Byggnadens utformning för nätstationer varierar stort beroende på särskilda krav som ställs, exempelvis från kommunen. Normvärdena kan inte ta hänsyn till alla dessa krav, men EI har bedömt att betongbyggnad i tätortsområden är så pass vanliga att det vore en förenkling om det även finns ett sådant normvärde. EI har också konstaterat att kostnadsskillnaden mellan betong och plåt är väsentlig, vilket motiverar ett nytt normvärde.

Framtagande av ett nytt normvärde för nätstation i betong

I EBR 2010 års lista finns ett värde på P2:nivå för en 1 250 kV nätstation med betong. I samma lista finns en 800 kV nätstation med plåt. Rejlers Ingenjörer AB har haft EI:s uppdrag att jämföra ingående komponenter för att möjligen kunna identifiera kostnadsskillnaden mellan att bygga med betong i jämförelse med plåt.

Rejlers slutsats är att det går att identifiera merkostnaden av att bygga i betong genom att jämföra dessa koder i EBR katalogen. En avgörande skillnad mellan en 1 250 kV station och en 800 kV station, förutom byggnaden, är att den större stationen har en effektbrytare med reläskydd (Rejlers skattar denna merkostnad till 75 000 kr). Skillnaden i kostnad mellan en 1 250 kV station och en 800 kV station är 171 000 kr. Merkostnaden för betong istället för plåt skattas därmed till 96 000 kr (171 000-75 000 kr).

EI har beslutat om att betongbyggnader ska finnas i normvärdeslistan för följande nätstationer:

- 2x800 kVA (24/0,4 kV och 12/0,4 kV)
- 800 kVA (24/0,4 kV och 12/0,4 kV)
- 315 kVA (24/0,4 kV och 12/0,4 kV)

I förhållande till normvärden för stationer i plåt blir normvärdet för stationer i betong (800 och 315 kVA) 96 000 kr högre. För 2x800 kVA blir normvärdet 192 000 kr högre. Eftersom utgångsvärdet för plåtbyggnaden utgår från ett snitt av EBR 2006-2009 (uppräknat till 2009 års prisnivå) ska värdena uppräknas till 2010 års prisnivå. Normvärdeslistan har kompletterats enligt följande:

Kod	Typ av anläggning	Teknisk specifikation	Spänning kV	Normvärde (kr)
NG15122	Nätstation	Nätstation 2x800 kVA, plåt	24/0,4	396 361
NG15122B	Nätstation	Nätstation 2x800 kVA, betong	24/0,4	588 361
NG15123	Nätstation	Nätstation 800 kVA, plåt	24/0,4	197 676
NG15123B	Nätstation	Nätstation 800 kVA, betong	24/0,4	293 676
NG15124	Nätstation	Nätstation 315 kVA, plåt	24/0,4	141 368
NG15124B	Nätstation	Nätstation 315 kVA, betong	24/0,4	243 368
NG15222	Nätstation	Nätstation 2x800 kVA, plåt	12/0,4	353 245
NG15222B	Nätstation	Nätstation 2x800 kVA, betong	12/0,4	549 245
NG15223	Nätstation	Nätstation 800 kVA, plåt	12/0,4	193 852
NG15223B	Nätstation	Nätstation 800 kVA, betong	12/0,4	289 852
NG15224	Nätstation	Nätstation 315 kVA, plåt	12/0,4	116 115
NG15224B	Nätstation	Nätstation 315 kVA, betong	12/0,4	212 115

Reservkraftsaggregat

I PM 2010:12 beskrev EI att Rejlers Ingenjörer har fått i uppdrag att se över möjligheten att ta fram normvärden för reservkraftsaggregat. EI har nu beslutat att komplettera normvärdeslistan med dessa värden. Normvärdena för reservkraftsaggregat är i 2010 års prisnivå och ska därför inte indexuppräknas. Följande koder införs i listan. Med reservkraftsaggregat avses komplett anläggning, Container, enligt Svenska Kraftnäts specifikation.

Kod	Typ av anläggning	Teknisk specifikation	Spänning kV	Normvärde (kr)	Enhet
R-NR-RK-1-1	Övriga stationer/transformatorer	Reservkraftsaggregat 30 kVA	0,4	512 000	st
R-NR-RK-1-2	Övriga stationer/transformatorer	Reservkraftsaggregat 50 kVA	0,4	542 000	st
R-NR-RK-1-3	Övriga stationer/transformatorer	Reservkraftsaggregat 100 kVA	0,4	611 000	st
R-NR-RK-1-4	Övriga stationer/transformatorer	Reservkraftsaggregat 150 kVA	0,4	676 000	st
R-NR-RK-1-5	Övriga stationer/transformatorer	Reservkraftsaggregat 200 kVA	0,4	744 000	st