

Dokumentation kring beräkningsmetoder använda för prisindex för elförsörjning (*SPIN* **35.1**) inom hemmamarknadsprisindex (HMPI)

Indextalen för El (*SPIN 35.11*) på hemmamarknaden skall avspegla prisutvecklingen för slutkonsumenterna/slutförbrukarna mätt i svenska kronor. Dessa består av *Hushållskonsumenter* och *Övriga*. För *Hushållskonsumenter* används Konsumentprisindex för el (exkl. nät) rensat för skatter och för *Övriga* används en modell vilken bygger på prisuppgifter från den nordiska elbörsen Nord Pool. Modellen för *Övriga* är sammansatt av fyra delindex vilka är sammanvägda efter deras respektive konsumtionsvärde. Dessa fyra delar är spotpriser; ettårskontrakt som löper kalenderårsvis; ettårskontrakt där leverans påbörjas vid annan tidpunkt än januari samt tvåårskontrakt som löper kalenderårsvis. Underlag och diskussion med kraftleverantörer samt tillgänglighet av terminsdata ligger till grund för beslutet att dela in mätningarna i dessa kontrakt. Tvåårskontrakten avser representera alla kontrakt med löptid över 12 månader. Vidare är indextal för *Hushållskonsumenter* och *Övriga* sammanvägda enligt samma princip.

Indextal för nät (*SPIN 35.131*) bygger på prismätningar på lokalnätet. Där används samma indextal för båda förbrukarkategorierna. Insamling av priser sker från ca 50 nätområden.

Indextal för Elförsörjning (*SPIN 35.1*) är en sammanvägning av index för El (*SPIN 35.11*) och index för Nät (*SPIN 35.131*).

Modellen där elpriser för kategorin *Övriga* mäts via Nord Pool har implementerats för indextal från och med januari 2001. Modellen utökades i januari 2006 till att även omfatta kontrakt med en löptid längre än ett år. För tidigare perioder (innan 2001) har prisuppgifter från kraftproducenterna använts. Nedan beskrivs de delkomponenter vilka ingår vid beräkningarna mer ingående.

Beräkning av index för spotpriser

Från och med november 2011 delades Sverige in i fyra olika elprisområden. Det betyder också att beräkningen av index för spotpriser har ändrats från och med november 2011.

Månadens spotpris, i SEK/MWh, per elprisområde hämtas från Nord Pool Spots hemsida¹. Dessa fyra priser vägs sedan samman till ett genomsnittligt

¹ <http://www.nordpoolspot.com>

spotpris för hela Sverige efter andel sålda volymer till spotpris i respektive elprisområde, enligt följande vis:

$$P_{y,m} = \frac{\sum_{i=SE1}^{SE4} P_{y,m}^i \times Q_{y-1}^i}{\sum_{i=SE1}^{SE4} Q_{y-1}^i}$$

Om $P_{y,m}$ är det genomsnittliga spotpriset en given månad m år y ges indexlänkarna för spotprisindex, med december = 100, av:²

$$I_{y-1,Dec}^{y,m} = 100 \times P_{y,m} / P_{y-1,Dec}$$

Beräkning av index för kalenderårsvisa terminskontrakt

Ett års löptid:

Indexet avser att ange förändringen över tiden av de priser som betalas för den under aktuell månad levererade elkraften där elpriset är bundet i ett kalenderårsvis fastpriskontrakt. Det fasta priset är det som vid prisbestämningstidpunkten gällde för leveransperioden.

Medelpriset³ över samtliga kontrakt avseende leveransperioden januari till och med december år y kan skrivas som (F=Forward):

$$\bar{P}_{m,y} = \sum_{i=jan}^{dec} w_{i,y-1} \bar{F}_{i;y-1} + \sum_{i=jan}^{dec} w_{i,y-2} \bar{F}_{i;y-2}, \quad (1)$$

Där

$\sum_{i=jan}^{dec} w_{i,y-1} + \sum_{i=jan}^{dec} w_{i,y-2} = 1$ är en viktfördelning baserad på hur stor andel av kontrakten som sluts respektive månad de två år som föregår leveransstart.

och

² Tillägg till priset aktuell månad sker även av en schablonmässig marginal samt elcertifikatsavgiften. Elcertifikatsavgiften hämtas från Svenska Kraftnäts marknadsstatistik. Påslaget som används är genomsnittligt månadspris multiplicerat med andelen kvotpliktiga inom kategorin *Övriga*.

³ Tillägg till priset aktuell månad sker även av en schablonmässig marginal samt elcertifikatsavgiften. Se fotnot 1.

$\bar{F}_{i,y-1} = \left(\prod_{i=1}^{n_i} F_{i,y-1} \right)^{1/n_i}$ där $n_{i,y-1}$ är antalet handelsdagar månad i år y-1.

$\bar{F}_{i,y-2} = \left(\prod_{i=1}^{n_i} F_{i,y-2} \right)^{1/n_i}$ där $n_{i,y-2}$ är antalet handelsdagar månad i år y-2.

Alltså är:

$$\bar{P}_{m,y} = \sum_{i=jan}^{dec} w_{i,y-1} \left(\prod_{i=1}^{n_i} F_{i,y-1} \right)^{1/n_i} + \sum_{i=jan}^{dec} w_{i,y-2} \left(\prod_{i=1}^{n_i} F_{i,y-2} \right)^{1/n_i}$$

Detta gäller då för samtliga månader m under år y, vilket är fullt naturligt då det skattade priset skall avspegla ett fastpriskontrakt som löper kalenderårsvis.

Två års löptid:

Indexet avser att ange förändringen över tiden av de priser som betalas för den under aktuell månad levererade elkraften där elpriset är bundet i ett fastpriskontrakt med två års löptid. Det fasta priset är det som vid prisbestämningstidpunkten gällde för leveransperioden.

Medelpriset⁴ över samtliga kontrakt avseende leveransperioden januari till och med december år y kan skrivas som ($F_y = \text{Forward år } y$):

$$\bar{P}_{m,y} = \frac{1}{2} \left(\bar{F}^1 + \bar{F}^2 \right) \text{ där}$$

$$\bar{F}^1 = \frac{1}{2} \left(\sum_{i=jan,y-3}^{dec,y-2} w_i \bar{F}_{i,y-1} + \sum_{i=jan,y-3}^{dec,y-2} w_i \bar{F}_{i,y} \right) \text{ och}$$

$$\bar{F}^2 = \frac{1}{2} \left(\sum_{i=jan,y-2}^{dec,y-1} w_i \bar{F}_{i,y} + \sum_{i=jan,y-2}^{dec,y-1} w_i \bar{F}_{i,y+1} \right) \text{ och där}$$

$\sum_{i=jan,y-2}^{dec,y-1} w_i = 1$ och $\sum_{i=jan,y-3}^{dec,y-2} w_i = 1$ är viktfordelningar baserad på hur stor andel av kontrakten som sluts respektive månad de två år som föregår leveransstart.

⁴ Tillägg till priset aktuell månad sker även av en schablonmässig marginal samt elcertifikatsavgiften. Se fotnot 1.

och

$$\bar{F}_{i,y} = \left(\prod_{i=1}^{n_i} F_{i,y} \right)^{1/n_i} \text{ där } n_{i,y} \text{ är antalet handelsdagar månad } i \text{ år } y.$$

Detta gäller då för samtliga månader m under år y , vilket är fullt naturligt då det skattade priset skall avspegla genomsnittet av två fastpriskontrakt som löper över vardera två kalenderår.

Beräkning av index för "rullande" terminskontrakt

Denna del av modellen är avsedd att mäta den del av fastpriskontrakten vilken inte nödvändigtvis löper över kalenderår. Indexet avser att ange förändringen över tiden av de priser som betalas för den under aktuell månad levererade elkraften. För rullande tolv månaderskontrakt sker leveranserna till ett fast pris under loppet av tolv månader. Det fasta priset är det som vid prisbestämningstidpunkten gällde för leveransperioden.

Medelpriset över samtliga kontrakt avseende leveransperioden månad m - månad $m+11$ kan skrivas:

$$\bar{P}_m^{m+11} = \sum_{M=m-12}^{m-1} w_M \bar{P}_{m;M}^{m+11}, \quad (1)$$

där

$$w_M \left(\sum_{M=m-12}^{m-1} w_M = 1 \right)$$

är en viktfordelning baserad på hur stor andel av

kontrakten som sluts respektive månad året innan leveransstart. För dessa "rullande" avtal tas inte hänsyn till att vissa kontrakt kan ingås mer än ett år innan leveransstart.

$\bar{P}_{m;M}^{m+11}$ är leveransperiodens geometriska genomsnittspris en viss prisbestämning månad M :

$$\bar{P}_{m;M}^{m+11} = \frac{1}{12} \sum_{\mu=m}^{m+11} \bar{F}_{\mu;M} \quad (2)$$

där $\bar{F}_{\mu;M}$ är medelpriset månad M för leveranser en viss månad μ . $\bar{F}_{\mu;M}$ är emellertid inte känt eftersom handeln med korta terminer (4-veckorsblock) påbörjas mycket nära inpå leveransperioden. Därför antas att medelpriset under prisbestämning månaderna är detsamma för alla de under respektive leveranssäsongs ingående månaderna:

$$\bar{F}_{y,Jan;M} = \bar{F}_{y,Feb;M} = \bar{F}_{y,Mar;M} = \bar{F}_{y,Q1;M}; \quad (3.1)$$

$$\bar{F}_{y,Apr;M} = \bar{F}_{y,Maj;M} = \bar{F}_{y,Jun;M} = \bar{F}_{y,Q2;M} \quad (3.2)$$

$$\bar{F}_{y,Jul;M} = \bar{F}_{y,Aug;M} = \bar{F}_{y,Sep;M} = \bar{F}_{y,Q3;M} \quad (3.3)$$

$$\bar{F}_{y,Okt;M} = \bar{F}_{y,Nov;M} = \bar{F}_{y,Dec;M} = \bar{F}_{y,Q4;M} \quad (3.4)$$

där $\bar{F}_{y,Q1;M}$ till $\bar{F}_{y,Q4;M}$ är geometriska medeltal av slutkurserna F respektive handelsdag $h = \{1, \dots, H\}$ under prisbestämning månaderna M på kvartalsterminerna ENOQ1- y till ENOQ4- y (y = leveransår).

$$\bar{F}_{y,Q_i;M} = \prod_{h=1}^H \left(F_{y,Q_i;M,h} \right)^{\frac{1}{H}} . \quad \text{För kvartal } i \quad (4)$$

För varje prisbestämningsmånad M är det, med den förenkling som gjordes i (3.1), (3.2), (3.3) och (3.4), fyra leveransperioders medelpriser enligt (2) som ingår i indexberäkningen. Ett pris gäller för leveransperioden januari till december, ett för perioden april-mars, ett för perioden juli-juni och ett för perioden oktober till september.

Med (2) ersatt av (2.1) i (1) beräknas det slutliga priset som ett ovägt genomsnittspris avseende fyra stycken fiktiva kontrakt med tolv månaders leveransperiod (januari till december, april-mars, juli-juni och oktober till september). Det aktuella månadspriset är då genomsnittet av de fyra årskontrakt som avser leverans under den aktuella månaden.