



Notat om opdatering af elhandelskorrektion

KEO
Data-statistik
KST

Dato
4. april 2016

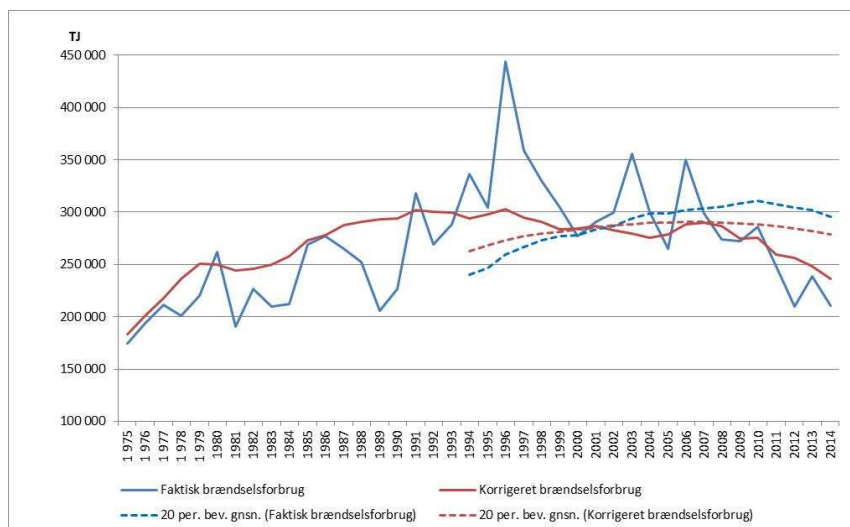
Baggrund

I energistatistikken beregnes hvert år et klimakorrigeret bruttoenergiforbrug. Det klimakorrigerede bruttoenergiforbrug fremkommer ved, at det faktiske energiforbrug korrigeres for klima samt brændselsforbrug knyttet til udveksling af el med udlandet. I dette notat beskrives kort formålet med elhandelskorrektionen, hvordan den hidtil har været lavet, hvorfor der er behov for en opdateret beregning, og hvordan den opdaterede beregning er lavet.

Hvorfor elhandelskorrektion

Det danske elsystem har meget langt tilbage været stærkt knyttet til elsystemerne i vores nabolande, Sverige, Norge og Tyskland. Elhandlen med vore nabolande er ligeledes stor, og brændselsforbruget på danske kraftværker varierer derfor også meget afhængigt af størrelsen og retningen på handlen. En variation, som sætter sine tydelige aftryk i opgørelsen af Danmarks samlede faktiske energiforbrug.

På denne baggrund beregnes det elhandelskorrigerede energiforbrug, fordi det er med til at give et bedre indtryk af tendensen i det danske energiforbrugs udvikling. Intentionen med korrektionen er således at beskrive, hvad energiforbruget ville have været, hvis den danske elproduktion lige netop havde svaret til elforbruget i Danmark.



Figur 1: Faktisk og korrigeret brændselsforbrug til elproduktion.

Energistyrelsen

Amaliegade 44
1256 København K

T: +45 3392 6700

E: ens@ens.dk

www.ens.dk



Summeres det faktiske brændselsforbrug til elproduktion over en årrække med nettoimport og nettoeksport af el vil det være på stort set samme niveau som det korrigerede brændselsforbrug, og ikke udvise det meget fluktuerende forløb, som gør det vanskeligt at aflæse en tendens. Graferne i overstående figur 1, som viser et 20-års glidende gennemsnit, illustrerer dette.

Set over de sidste 40 år (perioden 1975-2014), har dansk elproduktion således dækket mere end 99% af den danske elforsyning. Og det faktiske brændselsforbrug har i samme periode ligeledes udgjort mere end 99% af det korrigerede brændselsforbrug. I samme periode har der været år, hvor nettoimporten udgjorde over 30% af elforsyningen og andre år, hvor danske kraftværker netto har eksporteret svarende til mere end 40% af elforsyningen.

Elhandelskorrektionen historisk

Korrektionen sker ved, at der tillægges et energiforbrug ved nettoimport og fratrækkes et energiforbrug ved nettoeksport. Tillægget/fradraget er hidtil blevet beregnet med udgangspunkt i en antagelse om, at det alene er kondensanlæg og udtagsanlæg, der reguleres op eller ned som konsekvens af større eller mindre import/eksport.

Frem til 2005 blev korrektionen af brændselsforbruget beregnet særskilt for hhv. Øst- og Vestdanmark på baggrund af energiforbrugene på kondens- og udtagsanlæggene i de to områder. Fra 2006 og frem til 2014 er korrektionen sket på baggrund af en fast antagelse om, at "det gennemsnitlige kondensanlæg" har en elvirkningsgrad på 40,5 pct. og at det fyres med 88,3 pct. kul, 7,7 pct. naturgas og 4 pct. fuelolie.

Behov for en opdatering af elhandelskorrektionen

I takt med at stadig større andele af den samlede elproduktion sker på sol- og vindkraftanlæg, falder den andel der produceres på kondensanlæg og udtagsanlæg i kondensdrift. Ved stor nettoimport og tilsvarende mindre indenlandsk elproduktion ses således en tendens til, at elproduktionen ikke alene reduceres på kondensanlæg, men også på værker med modtryksanlæg, hvor varmeproduktionen overtages af kedler. Og vice versa ved stor eksport, hvor kraftvarmeanlæg får tilsvarende længere driftstid.

En korrektionsfaktor alene beregnet på baggrund af "et gennemsnitligt kondensanlæg" vil derfor gradvist miste validitet og kan føre til korrektioner af brændselsforbrug som kan være misvisende i forhold til formålet – at beskrive, hvad energiforbruget ville have været, hvis den danske elproduktion lige netop havde svaret til elforbruget i Danmark, for dermed at vise tendensen i det samlede energiforbrug.



Den opdaterede korrektionsberegning

Med udgangspunkt i de ændrede forhold i elsystemet er det overvejet, på hvilken baggrund korrektionen beregnes mest retvisende. Nedenfor beskrives den opdaterede beregning af korrektionsfaktoren og begrundelserne herfor:

1. *Der tages udgangspunkt i et gennemsnit af den termiske elproduktion baseret på brændsler, der normalt handles på et større marked.*

Begrundelser for valg:

- a. Grundforudsætningen – at kondensproduktion fylder så lidt, at den ikke er repræsentativ.
 - b. Når det ikke vælges at tage udgangspunkt i hele den gennemsnitlige elproduktion skyldes det, at man derved i importår kommer til at tillægge energiforbrug svarende til, at ikke alene termiske kraftværker har produceret den importerede elektricitet, men også at ikke-eksisterende sol- og vindkraft har leveret energi. På denne baggrund vælges at tage udgangspunkt i gennemsnittet af den termiske produktion.
 - c. Som med sol- og vindkraft kan man også argumentere for, at elproduktionen baseret på biogas og affaldsprodukter (husholdningsaffald, halm samt træ- og biomasseaffald) ikke ville have bidraget med mere, blot fordi importen havde været mindre, hvorfor denne del også tages ud af gennemsnitsberegningen.
2. *Der beregnes et gennemsnit for de foregående 5 år, og dette gennemsnit benyttes ved elhandelskorrektionen i det aktuelle opgørelsesår ved udarbejdelsen af såvel den foreløbige som den endelige energistatistik.*
Begrundelser for valg:
 - a. Der tages udgangspunkt i data fra tidligere år, da man derved kan beregne elhandelskorrektionen allerede ved udarbejdelsen af den foreløbige energistatistik, som udarbejdes endnu før data til beregning af brændselsfordelingen ved termisk elproduktion foreligger.
 - b. Der tages udgangspunkt i 5 års produktion, da betydningen af evt. særlige forhold i et enkelt år mindskes, og korrektionsfaktoren dermed bedre udtrykker tendensen i elproduktionens fordeling på brændsler mv.
 3. *Der tages udgangspunkt i energistatistikens data for brændselsforbrug til elproduktion.*

Med dette udgangspunkt beregnes korrektionen efter følgende formel:

$$\text{Korrektion}_{\text{elhandel}} = \frac{\text{Brændsel}_{\text{termiskeanlæg}} - \text{Brændsel}_{\text{varmeprod}}}{\text{Elproduktion}_{\text{termiskeanlæg}}} \times \text{Eludveksling}_{\text{netto}}$$

Idet fordeling på brændsler foretages pro rata anlæg for anlæg og brændselsforbruget til varmeproduktion beregnes som varmeproduktionen/200%.



Konsekvenser af den opdaterede elhandelskorrektio

Ved brug af beregningen beskrevet ovenfor har elhandelskorrektioen ændret sig sammenlignet med den tidligere beregning, der var fastlagt med udgangspunkt i et overvejende kulfyret kondensanlæg. Nedenfor opsummeres ændringerne i korrektionsfaktoren.

	Gammel beregning	Ny beregning baseret på årene 2010-14
Virkningsgrad af referenceanlæg	40,5%	44,5%
Brændselsforbrug på referenceanlæg – fordeling på brændsler		
Olie	4,0%	2,0%
Naturgas	7,7%	20,9%
Kul	88,3%	65,2%
Skovflis		3,5%
Træpiller		8,4%
	100,0%	100,0%

De væsentligste forskelle, i forhold den beregning der blev benyttet til og med 2014, er:

1. Elhandelskorrektioen bliver knapt 10% mindre, da virkningsgraden af det beregnede gennemsnitsanlæg er knapt 10% højere (ca. 44,5%, hvor der i dag regnes med et kondensanlæg med en virkningsgrad på 40,5%)
2. Tillæg/fradrag af kul vil blive mindre.
3. Tillæg/fradrag af naturgas vil blive større.
4. Tillæg/fradrag af biomasse vil som noget nyt indgå i korrektioen.

Den nye beregning er anvendt første gang i forbindelse med udgivelsen af den foreløbige energistatistik for 2015.