



Tariefsysteem met verkeerde prikkels

Auteur(s):

Aalbers, R.F.T.
 Bressers, D.L.F.
 Dijkgraaf, E.
 Hoogendoorn, P.J.
 Klerk, S.C. de

De auteurs zijn werkzaam bij Ocfeb. Met dank aan A.E.H. Huygen, A.P. Ros en A.J. de Zeeuw. Gebaseerd op het Ocfeb research memorandum Een level playing field op de Nederlandse elektriciteitsmarkt (<http://www.eur.nl/few/research/ocfeb/>)

Verschenen in:

ESB, 84e jaargang, nr. 4196, pagina 232, 26 maart 1999

Rubriek:**Trefwoord(en):**

elektriciteit

Het niveaustelsel is niet alleen in theorie, maar ook in de praktijk een efficiënter tariefsysteem voor transport van elektriciteit.

Momenteel ligt bij de Tweede Kamer een wetsvoorstel tot wijziging van de Elektriciteitswet 1998. Daarbij wordt een tariefstructuur voorgesteld voor het transport van elektriciteit, het zogenaamde cascdestelsel. In *ESB* heeft al een discussie plaatsgevonden over voor- en nadelen van dit stelsel ten opzichte van het niveaustelsel¹. Een gefundeerde keuze tussen beide stelsels is echter niet mogelijk zonder inzicht in de kwantitatieve effecten. De vraagstelling van dit artikel is, in welke mate de stelsels leiden tot verschillende transporttarieven.

Tariefsystemen

Het transportnetwerk voor elektriciteit bestaat uit hoog-, midden- en laagspanningsleidingen. Voor de overgang tussen spanningsniveaus zijn transformatoren nodig. De meeste geproduceerde of geïmporteerde elektriciteit komt terecht op een hoogspanningsleiding. Van daaruit wordt het afgenomen door grootverbruikers en verdelers, die de elektriciteit via midden- en laagspanningsnetten aan de kleinverbruikers leveren. Daarnaast vindt er (voornamelijk) kleinschalige productie plaats op het midden- en laagspanningsnet.

De kosten van de diverse netten worden onder zowel het cascade- als het niveaustelsel identiek verdeeld over de volgende drie groepen afnemers: hoog-, midden- en laagspanningsconsumenten. Het verschil tussen beide stelsel zit hem in de toedeling van de kosten binnen deze groepen afnemers. Onder het cascdestelsel betalen alle afnemers uit een groep hetzelfde tarief. Dit in tegenstelling tot het niveaustelsel, waar tarieven binnen een groep kunnen verschillen. Laagspanningsconsumenten die hun elektriciteit afnemen van laagspanningsproducenten betalen een ander tarief dan wanneer zij van hoogspanningsproducenten afnemen. De tarieven binnen het niveaustelsel zijn dus niet alleen afhankelijk van het spanningsniveau waarop de consument is aangesloten, maar ook van het spanningsniveau waarop de producent is aangesloten.

Kostentoerekening

Voor het bepalen van de mate waarin het cascade- en niveaustelsel tot verschillende tarieven leiden, is inzicht nodig in de kosten en afzet van het elektriciteitsnetwerk. De bij ons beschikbare kostengegevens zijn uitgesplitst naar drie verschillende spanningsniveaus en twee transformatortrappen (zie [tabel 1](#))². Deze kostengegevens zijn een schatting, gemaakt door het Energiebeurs Bulletin, en gebaseerd op een kostenmodel van EnergieNed.

Tabel 1. De totale kosten van de netwerken

	totale kosten
	f mln
hoogspanning	950
trafo hoog-middenspanning	112
middenspanning	960
trafo midden-laagspanning	210
laagspanning	900
Totaal	3132

Naast de kosten hebben we ook de beschikking over afzetgegevens per spanningsniveau ([tabel 2](#), de vetgedrukte getallen), eveneens afkomstig van EnergieNed. Het betreft hier gegevens uit 1997 die zijn opgeschaald naar 1998. Aan de hand van een eigen inschatting,

mede gebaseerd op consultatie van experts, zijn we gekomen tot de in [tabel 2](#) gepresenteerde niet-vetgedrukte cijfers. Overigens blijken alternatieve uitsplitsingen tot identieke conclusies te leiden.

Tabel 2. Schatting afzetverdeling 1998, TWh

	van producent			totaal
	hoogsp.	middensp.	laagsp.	
naar consument op				
hoogspanningsnet	21	0	0	21
middenspanningsnet	19	4	0	23
laagspanningsnet	30	7	2	39
totaal	70	11	2	83

De grondslag voor de toerekening van de kosten is identiek voor zowel het niveau- als het cascadestelsel: de hoeveelheid elektriciteit die contractueel getransporteerd wordt over de verschillende spanningsnetten c.q. getransformeerd wordt over de verschillende transformatoren. Deze grondslag is uit [tabel 2](#) af te leiden. Dit is, samen met de bijbehorende kosten, weergegeven in [tabel 3](#).

Tabel 3. Kosten per spanningsniveau, 1998

	totale kosten	grondslag	kosten/KWh
	<i>f mln</i>	<i>TWh</i>	<i>cent/kWh</i>
HS	950	21+19+30	1,36
Trafo HS-MS	112	19+30	0,23
MS	960	19+4+30+7	1,60
Trafo MS-LS	210	30+7	0,57
LS	900	30+7+2	2,31
Totaal	3132		

Als voorbeeld nemen we de grondslag voor het middenspanningsnetwerk. Hierover wordt getransporteerd:

» 49 TWh afkomstig van producenten op het hoogspanningsnetwerk, waarvan 19 TWh bestemd voor consumenten op het middenspannings- en 30 TWh bestemd voor consumenten op het laagspanningsnetwerk;

» 11 TWh afkomstig van producenten op het middenspanningsnetwerk, waarvan 4 TWh bestemd voor consumenten op het middenspanningsnetwerk en 7 TWh het laagspanningsnetwerk.

In totaal dus 60 TWh. De kosten voor het middenspanningsnetwerk bedragen dan *f* 960 mln gedeeld door 60 TWh, is 1,60 ct/kWh.

Nu de kosten per onderdeel van het netwerk in centen per kWh bekend zijn kunnen deze kosten worden toegerekend aan de verschillende gebruikers. We behandelen nu de toerekening volgens het cascade- en het niveaustelsel.

Het cascadestelsel

In het wetsvoorstel wordt gekozen voor het cascadestelsel. Onder dit stelsel vindt de toerekening van de kosten plaats aan drie groepen afnemers: hoog-, midden- en laagspanningsconsumenten.

» Aan de hoogspanningsconsumenten worden de kosten toegerekend voor het gebruik dat zij van het hoogspanningsnet maken: 21 TWh ([tabel 2](#)) voor 1,36 ct per kWh ([tabel 3](#)) = 285 miljoen gulden;

» Aan de middenspanningsconsumenten worden de kosten toegerekend voor het gebruik van het hoogspanningsnet voor stroom die naar het middenspanningsnet gaat (19 TWh x 1,36 ct), voor het transformeren van deze stroom naar middenspanning (19 TWh x 0,23 ct), voor het transport van deze zelfde stroom over het middenspanningsnet (19 TWh x 1,60 ct), en ten slotte voor het transport van stroom die op middenspanning geproduceerd is (4 TWh x 1,60 ct); in totaal 669 mln gulden;

» Aan de laagspanningsconsumenten wordt op eenzelfde manier toegerekend de kosten van stroom die zij afnemen van het hoogspanningsnet: 30 TWh maal de som van de volgende kosten per kWh: 1,36 ct (hoogspanningsnet), 0,23 ct (trafo hoog-middenspanning), 1,60 ct (middenspanningsnet), 0,57 ct (trafo midden-laagspanning) en 2,31 ct (laagspanningsnet). En voor de stroom die zij betrekken van het middenspanningsnet: 7 TWh maal de som van de volgende kosten: 1,60 ct (middenspanningsnet), 0,57 ct (trafo), 2,31 (laagspanningsnet). En, ten slotte, voor stroom geproduceerd op laagspanningsnet 2 TWh maal 2,31 ct. Totaal: 2178 miljoen gulden.

Opgeteld zijn de toegerekende kosten gelijk aan de totale kosten van het netwerk. Het tarief wordt nu bepaald door de aan een groep toegerekende kosten te delen door de totale afname van elektriciteit door die groep. Deze afnamen zijn voor de hoog-, midden- en laagspanningsconsumenten respectievelijk 21, 23 en 39 TWh ([tabel 2](#)). De tarieven onder het cascadestelsel zijn voor de hoogspanningsconsumenten $285/21 = 1,4$ ct per kWh, voor de middenspanningsconsumenten $669/23 = 2,9$ ct per kWh en voor de laagspanningsconsumenten $2178/39 = 5,6$ ct per kWh.

Het niveaustelsel

In het niveaustelsel hangt de prijs niet alleen af van het net waarop een consument is aangesloten, maar ook van de producent die de stroom levert. Neem de laagspanningsconsument, die stroom betreft die geproduceerd is op het hoogspanningsnet. Aan deze consument worden de kosten doorgerekend voor het gebruik van alle netten en transformatoren (net als in het cascadesstelsel), ofte wel $30 \text{ TWh} \times (1,36 + 0,23 + 1,60 + 0,57 + 2,31) = f 1818 \text{ mln}$. Echter, laagspanningsconsumenten van stroom afkomstig van het middenspanningsnet, hoeven nu niet meer mee te betalen aan het hoogspanningsnet. Zij betalen $7 \text{ TWh} \times (1,60 + 0,57 + 2,31) = f 313 \text{ mln}$. Voor stroom geproduceerd op het laagspanningsnet betalen zij in totaal $2 \text{ TWh} \times 2,31 \text{ ct} = f 46 \text{ mln}$.

Het tarief wordt wederom bepaald door de aan een groep afnemers toegerekende kosten te delen door de totale afname van elektriciteit van die groep. Voor laagspanningsconsumenten resulteert een tarief van $1818/30 = 6,1 \text{ ct/kWh}$ als zij afnemen van een hoogspanningsproducent, $313/7 = 4,5 \text{ ct/kWh}$ als zij afnemen van een middenspanningsproducent en $46/2 = 2,3 \text{ ct/kWh}$ als zij afnemen van een laagspanningsproducent. De overige tarieven kunnen ook zo worden bepaald ([tabel 4](#)).

Tabel 4. Tarieven in twee stelsels. cent/kWh

Niveaustelsel	stroom afkomstig van producent			Casadestelsel
	hoog-	midden-	laagspanning	
consument hoogspanningsnet	1,4	3,2	6,1	1,4
consument middenspanningsnet	3,2	1,6	4,5	2,9
consument laagspanningsnet	6,1	4,5	2,3	5,6

Duidelijk is dat laagspanningsconsumenten onder het cascadesstelsel geen prikkel hebben om over te stappen van een hoog- naar een laagspanningsproducent. Iedere laagspanningsconsument betaalt immers 5,6 ct per kWh onafhankelijk van de herkomst van de geleverde elektriciteit. Onder het niveaustelsel hebben laagspanningsconsumenten wel een prikkel om over te stappen. Zij kunnen dan immers $6,1 - 2,3 = 3,8 \text{ ct}$ per kWh op hun transportkosten besparen². Er is dus niet alleen een kwalitatief verschil tussen het cascade- en het niveaustelsel; de resulterende tariefverschillen zijn substantieel.

Het belang van prikkels

In tegenstelling tot het cascadesstelsel hebben consumenten onder het niveaustelsel een prikkel om elektriciteit af te nemen van producenten op het eigen spanningsniveau. Als de laagspanningsconsumenten inderdaad massaal overstappen van hoog- en midden- naar laagspanningsproducenten, dan hoeft het hoog- en middenspanningsnetwerk op termijn veel minder zwaar gedimensioneerd te worden. Hierdoor kunnen vele honderden miljoenen gulden op jaarbasis worden bespaard. Mocht deze overstap na invoering van het niveaustelsel op grote schaal plaatsvinden, dan kan er een probleem ontstaan met betrekking tot de afschrijving en rente van zowel het midden- als het hoogspanningsnetwerk. Als de overstap namelijk sneller plaatsvindt dan de afschrijving, dan kunnen deze kosten niet meer in rekening worden gebracht bij de afnemers van elektriciteit waarvoor de kosten in eerste instantie gemaakt zijn. In dat geval is sprake van niet markt conforme kosten. Het ligt voor de hand om deze kosten net zo te behandelen als de niet marktconforme kosten van de elektriciteitsproducenten. Voor deze laatste kosten krijgen de producenten namelijk een vergoeding door middel van een opslag op de transporttarieven. De niet-marktconforme kosten van het netwerk kunnen op dezelfde wijze worden vergoed.

Het gebrek aan prikkels om over te stappen naar een producent op het eigen spanningsniveau heeft ook gevolgen voor het milieu. Tot nu toe heeft het beleid gericht op bevordering van kleinschalige opwekking - onder andere warmtekrachtinstallaties, windmolens en biomassa-installaties - gebruik gemaakt van instrumenten als subsidies en een speciaal (laag) gastarief. Omdat onder het niveaustelsel de kosten beter worden toegerekend, ontstaan extra prikkels om over te stappen naar een milieuvriendelijke opwekking. Laagspanningsconsumenten kunnen immers een transportvoordeel behalen van 3,8 ct per kWh als ze overstappen van een producent op hoogspanning naar een milieuvriendelijke producent op laagspanning. Onder het cascadesstelsel is dit kostenvoordeel er niet.

Op termijn zorgt het niveaustelsel dus voor maatwerk. Consumenten hebben een prikkel om ervoor te zorgen dat ze elektriciteit afnemen van een producent op het eigen spanningsniveau. Hierdoor wordt kruissubsidiëring voorkomen, kunnen de kosten van het netwerk dalen en wordt milieuvriendelijke productie gestimuleerd. Het door de minister voorgestelde cascadesstelsel scoort beduidend slechter op al deze punten. Na een aanvankelijke plaagstoot gaat wat ons betreft het cascadesstelsel knock-out

1 A.E.H. Huygen en J.J.M. Theeuwes, [Een plaagstoot voor de netten](#), *ESB*, 22 januari 1999, blz. 50-52; J.J. Damsté en C.J.M. Kort, [Plaagstoot voor de netten misplaatst](#), en A.E.H. Huygen en J.J.M. Theeuwes, [Wet verhoogt kosten](#), *ESB*, 12 maart 1999, blz. 188-190. Overigens wordt hier niet de term niveaustelsel, maar zonestelsel gebruikt.

2 In werkelijkheid zullen waarschijnlijk vijf spanningsniveaus en vier transformatortrappen onderscheiden worden.

3 De afwezigheid van prikkels om over te stappen naar een producent van het eigen spanningsniveau onder het cascadesstelsel komt voort uit de kruissubsidiëring die plaatsvindt binnen een spanningsniveau. Zo subsidiëren laagspanningsconsumenten die hun elektriciteit van hetzij laagspannings- hetzij middenspanningsproducenten betrekken de laagspanningsconsumenten die elektriciteit betrekken van hoogspanningsproducenten voor een bedrag van $(5,6 \text{ cent per kWh} - 2,3 \text{ cent per kWh}) * 2 \text{ TWh} + (5,6 \text{ cent per kWh} - 4,5 \text{ cent per kWh}) * 7 \text{ TWh} = 143 \text{ miljoen gulden/jaar}$.