



Energieonderzoek Centrum Nederland  
Postbus 1,  
1755 ZG Petten

KEMA  
Postbus 9035  
6800 ET Arnhem

Nederlandse Mededingingsautoriteit  
Energiekamer  
t.a.v. de heer drs. P.J. Plug  
Postbus 16326  
2500 BH DEN HAAG

Datum: 11 november 2009  
Uw referentie: zaaknummer 103345  
Onze referentie: ECN-EI-2009-346

Onderwerp: Reactie op consultatiedocument over innovatie

Geachte heer Plug,

In het consultatiedocument van 16 oktober 2009 concludeert de Energiekamer dat de huidige regulering nu voldoende innovatieprikkels geeft aan netbeheerders en dat het vooralsnog niet nodig is om **additionele expliciete innovatieprikkels op te nemen in de reguleringsmethoden**. Naar de mening van ECN en KEMA is deze conclusie **voorbarig en gestoeld op onvolledige argumentatie**. Bovendien lijkt de conclusie van de Energiekamer haaks te staan op de conclusies van de Algemene Energieraad (AER) en andere adviesorganen, zoals ook gemeld in uw document in randnummers 5 t/m 10, over noodzakelijke aanpassingen van de energienetwerken in verband met de verduurzaming van de energievoorziening. De omvang en de complexiteit van deze aanpassingen vragen naar onze mening om vele vernieuwende ideeën en, na selectie op technologische, economische en maatschappelijke haalbaarheid, de praktische uitwerking daarvan. Ook de heer Rolf Künneke, econoom en universitair hoofddocent aan de TU Delft signaleert in een recent interview in *Energie Nederland* (jaargang 12, nr.13) dat we aan het begin staan van een infrastructurele revolutie die een enorme uitdaging vormen voor de netbeheerders. ECN en KEMA delen zijn visie en de conclusies van de AER.

#### *Systeeminnovatie*

In het document wordt een brede definitie over innovatie gehanteerd. Er wordt echter geen verschil gemaakt in innovaties die bestaande bedrijfsprocessen geleidelijk

verbeteren en systeeminnovaties waarbij de bedrijfsprocessen fundamenteel veranderen. Dat er aan veel innovatieve projecten wordt gewerkt, zoals genoemd in randnummer 14 van uw consultatiedocument, betekent nog niet dat de netbeheerders daarmee werken aan systeeminnovatie. Het is misschien niet de taak van de Energiekamer de noodzaak voor deze fundamentele verandering vast te stellen, maar wel om te onderzoeken hoe omvangrijk en ingrijpend de daarvoor benodigde innovaties bij de netbeheerders zouden kunnen zijn. Dit laatste is niet in het consultatiedocument terug te vinden. Vermeld wordt dat de Energiekamer de innovatie-inspanning van netbeheerders heeft onderzocht. ECN en KEMA zijn nauw betrokken bij innovaties in de Nederlandse energie-infrastructuur. Op initiatief van ons en/of van andere kennisinstellingen en adviesbureaus worden netbeheerders veelvuldig betrokken bij R&D en/of demonstratieprojecten op het gebied van netten. Hoewel de netbeheerders hierover enthousiast zijn, blijven hun inspanningen uiteindelijk vaak beperkt tot in-kind bijdragen die gerelateerd aan hun omvang en omzet relatief gering zijn. In zoverre ECN en KEMA dat kunnen beoordelen liggen de innovatie inspanningen dan ook niet op het niveau dat nodig is voor de vereiste transitie naar een energie-infrastructuur die de verduurzaming van de energievoorziening op een kosteneffectieve manier kan faciliteren.

Wij hebben geen gegevens over de trend in R&D inspanningen van de netbeheerders over de afgelopen jaren. Het zou ons echter niet verbazen als er enige parallellen met de situatie in Groot-Brittannië van enkele jaren geleden zijn te trekken. Pas na invoering van de Innovation Funding Incentive (IFI) namen de investeringen in R&D weer (fors) toe, zie ook uw randnummer 9 en de bijlage bij deze brief. Ook in het Europese project ERMInE is een grote afname van de R&D investeringen geconstateerd, zie eveneens de bijlage.

#### *Noodzaak en omvang van de systeeminnovatie*

In de komende decennia zal het productievermogen van duurzame energiebronnen (o.a. zon en wind) en decentrale opwekking (bijv. wind op land, (micro-) wkk, zon-PV) fors toenemen. Daarnaast zal een deel van de energievraag verschuiven naar elektriciteit (bijv. warmtepompen en (plug-in) elektrische auto's). Om deze ontwikkelingen te kunnen accommoderen zijn volgens netbeheerders – en ook de AER – investeringen nodig voor de elektriciteitsnetten die vele miljarden belopen. Door het controleconcept van het elektriciteitsstelsel te wijzigen zijn echter forse besparingen op deze investeringen mogelijk. Kenmerk van deze conceptwijziging is tweeledig:

1. vraag reageert op aanbod van elektriciteit, d.w.z. dat de vraag/aanbodbalans niet langer uitsluitend vanuit de productie wordt geregeld;
2. netbeheerders beheren de vraag naar transportcapaciteit in plaats van netten aan te leggen die te allen tijde voorzien in de vraag naar transportcapaciteit. Hierdoor worden netinvesteringen uitgespaard.

Deze systeemwijzigingen zijn mogelijk bij toepassing van informatie- en communicatietechnologie (ICT) in de (realtime) operationele processen. Sturing van transportstromen bij distributienetten is volledig nieuw. De bovengenoemde ontwikkelingen maken ook aanpassingen nodig om stabiliteit, stroomkwaliteit en betrouwbaarheid in de toekomstige netten te kunnen garanderen.

Een systeeminnovatie gaat niet zonder een transitieproces waarbij rollen en onderlinge verhoudingen van betrokken partijen (inclusief klanten) wijzigen, evenals de interne processen bij netbeheerders. De systeeminnovatie moet plaatsvinden onder handhaving van betrouwbare elektriciteitslevering. Daarom kan geen directe implementatie plaatsvinden vanuit de R&D fase (zoals het consultatiedocument suggereert), maar zijn omvangrijke en meerjarige praktijkexperimenten nodig. De investeringen daarvoor zijn een orde groter dan uitgaven in de R&D fase. De praktijkexperimenten hebben tot doel de technische en economische risico's te verkleinen, alvorens tot grootschalige uitrol wordt besloten. Hiervoor worden in Nederland<sup>1</sup> als ook in andere landen in Europa initiatieven genomen. Er zal overigens een sterke wisselwerking zijn tussen R&D en de praktijkexperimenten, die parallel aan elkaar kunnen worden uitgevoerd. Voor de omvangrijke praktijkexperimenten, waaronder het Innovatieprogramma Intelligente Netten, en voor R&D tezamen is in de komende 5 jaar minimaal € 100 miljoen nodig<sup>2</sup>.

#### *Additionele expliciete innovatieprikkels*

In de huidige regulering moet de innovatieprikkels vooral komen van een kostenvoordeel dat netbeheerders (op termijn) kunnen genieten. Het consultatiedocument gaat echter niet in op risico's die gepaard gaan met innovaties en dat bij een verstandige bedrijfsvoering een balans zal worden gezocht tussen (innovatie)investeringen en daarmee samenhangende risico's. Bij een systeemverandering zijn de onzekerheden en risico's veel groter dan bij reguliere, incrementele innovaties. Gelet op de huidige innovatie-inspanning van de netbeheerders is de innovatieprikkels in de huidige regulering daarvoor waarschijnlijk te gering. Om in aanmerking te komen voor subsidie van de overheid moet worden geconcurrereerd met andere energieonderwerpen. Overheidssubsidies voor R&D specifiek op het gebied van netinfrastructuur zijn thans te beperkt en octrooi-inkomsten te onzeker om voor netbeheerders een prikkels te vormen voor een systeeminnovatie.

Het consultatiedocument vermeldt dat de baten van innovaties niet noodzakelijkerwijs door de netbeheerder worden genoten en daardoor een onvoldoende prikkels ondervindt om te innoveren. Het omgekeerde kan echter ook gelden: de netbeheerders ondervinden niet de maatschappelijke 'lasten' als onvoldoende wordt geïnnoveerd. Zoals hierboven al werd vermeld zijn miljarden investeringen nodig om de energienetten geschikt te maken voor toekomstige ontwikkelingen. Als de netbeheerders niet innoveren dan worden de afnemers ofwel opgezadeld met onnodig hogere kosten en/of met een systeem dat onvoldoende op zijn toekomstige taak is berekend.

Uitgaven voor R&D en praktijkexperimenten worden vaak beschouwd als kostenpost. Omdat innovaties risico's in zich herbergen en omdat het onzeker is wat het voordeel is van innovaties op de (middel)lange termijn, is het maar zeer de vraag of netbeheerders vanuit mogelijk toekomstige kostenbesparingen worden geprikkeld om te innoveren.

---

<sup>1</sup> Innovatieprogramma Intelligente Netten (in ontwikkeling), met een voorziene investering van € 25 miljoen waarbij gerekend wordt op een substantiële bijdrage van de kant van de netbeheerders.

<sup>2</sup> Ter vergelijking, in Groot-Brittannië heeft Ofgem recent besloten om een extra budget van GBP 500 miljoen beschikbaar te stellen aan de netbeheerders via het Low Carbon Network Fund. Ook in de USA is de conclusie getrokken dat een 'step change' nodig was om de energienetten aan te passen aan de eisen van (over)morgen. R&D heeft mede dankzij het 'stimulus package' van de overheid bij de netbeheerders weer prioriteit gekregen.

Meer koper en aluminium is niet de oplossing voor ons toekomstige energiesysteem. Voor de ontwikkeling naar een duurzame energievoorziening is samenwerking vereist, niet alleen met andere netbeheerders maar ook met energiebedrijven, overheden, technologie en service providers, projectontwikkelaars, en vele anderen waaronder de eindgebruikers. De samenstelling van de verschillende energietransitieplatforms speelt daar duidelijk op in. Enkel een prikkel tot innoveren bij individuele netbeheerders lijkt dan ook niet voldoende. Een innovatieproces waarbij sprake is van 'open innovation' en het delen van kennis en ervaring is nodig om de beschreven ontwikkeling effectief vorm te geven.

Commerciële bedrijven besteden, afhankelijk van de bedrijfstak, 5 tot wel 15% van hun omzet aan R&D en innovatie. Dit leidt tot nieuwe producten, goedkopere producten (met soms hogere marge) of functioneel en kwalitatief betere producten en diensten. Voor netbeheerders kunnen deze percentages lager zijn, omdat een gedeelte van de innovatie door technologieproviders wordt verzorgd. Deze providers gaan pas innoveren op het moment dat zij weten dat de netbedrijven meedoen. Als de netbedrijven de gewenste openingen creëren voor deze bedrijven, zullen uiteindelijk – via open innovatie – ook andere bedrijven op het net (nieuwe) diensten gaan leveren. Wij pleiten voor deze vorm van innovaties, al dient er dan wel een model aanwezig te zijn waarin de resultaten worden gedeeld met de klanten in de vorm van kostenverlaging en/of betere services.

In het consultatiedocument wordt gesteld dat innovatiekosten via de productiviteitsdata in de maatstaf terecht komen waardoor het gemiddelde kostenniveau van innovatie kan worden meegenomen in de tarieven. Dit impliceert dat als de netbeheerders gezamenlijk afspraken maken hun innovatiebudgetten te verhogen, zij deze verhoging kunnen doorbelasten aan hun afnemers. Als dit al gaat gebeuren, is het de vraag of dit wenselijk is. Een additionele expliciete innovatieprikkel biedt meer zekerheid voor een voldoende prikkel voor de noodzakelijke systeeminnovatie en is ook meer transparant.

*Tot slot*

Wij vertrouwen er op dat de argumenten die wij u met deze reactie hebben aangereikt, u aanleiding geven de conclusies over innovaties van netbeheerders te herzien. ECN en KEMA zijn graag bereid deze brief nader toe te lichten en, indien gewenst, ons beeld van de ontwikkelingen op het gebied van energie met u te delen.

Hoogachtend,



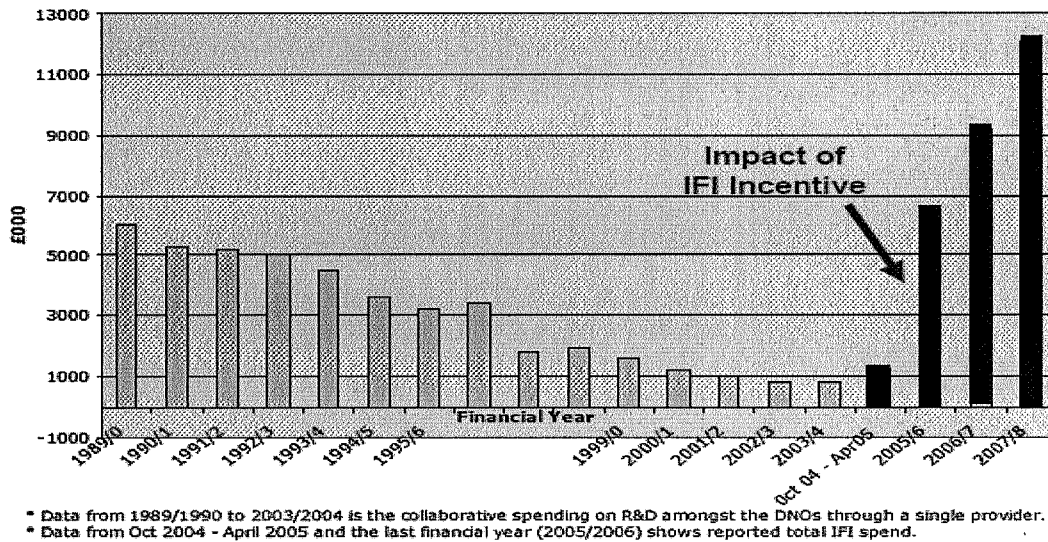
Dr. A.B.M. Hoff  
Directievoorzitter  
ECN



Ir. P.J.J.G. Nabuurs  
Voorzitter Raad van Bestuur  
KEMA

BIJLAGE

**DNO spend on Network R&D since 1990**



Figuur 1. Ontwikkeling van de hoeveelheid geld dat over de afgelopen 20 jaar in Groot-Brittannië door regionale netbeheerders (DNO's) is besteed aan R&D.

In het Europese project ERMinE – Electricity Research Road Map In Europe – is de elektriciteit gerelateerde RTD (Research & Technology Development) financiering gedurende de liberalisering onderzocht. Hieruit bleek dat zowel de sector, als de industrie en overheden beperkt geld hebben gestoken in het transmissie & distributie deel van de Europese elektriciteitsvoorziening. De RTD uitgaven van de 'Electricity Supply Industry' (ESI, productie, transmissie & distributie, retail) zijn in een periode van 20 jaar bijna gehalveerd, zie figuur 2 hieronder.

	ESI RTD Investments (MEuro at 2004 level)				
	1985	1990	1995	2000	2004
Generation	3100	2260	2028	1582	642
T&D	217	163	196	139	113
End-use	248	217	169	151	169
Other	293	256	182	109	192
<b>Total</b>	<b>3857</b>	<b>2895</b>	<b>2575</b>	<b>1981</b>	<b>1116</b>

Figuur 2. R&D uitgaven van de 'Electricity Supply Industry' in verschillende jaren gedurende de periode 1985-2004.

De hiernavolgende passage uit de eindrapportage van ERMinE geeft een nadere analyse van figuur 2 en van de financiering uit andere bronnen: nationale overheden, industrie en EU. Daaruit blijkt ook dat overheden in de periode 1985-2004 relatief weinig geld hebben gestoken in transmissie & distributie.

“... In 2004 the total research spending of the **Electricity Supply Industry (ESI)** amounted to more than 1,1 billion EUR. In 1985 the ESI research spending was 3,5 times higher with 3,8 billion EUR. The total research spending by ESI in 2004 was as follows:

- Power generation 0,64 billion EUR (1985: 3,10 billion EUR)
- Transmission & Distribution 0,11 billion EUR (1985: 0,22 billion EUR)
- End Use 0,17 billion EUR (1985: 0,24 billion EUR).

Power generation RTD investments decreased in absolute terms from 3,1 billion EUR to 0,6 billion EUR in the period 1985-2004, while the sharpest reduction rate occurred in the period 2000-2004. The focus was and is on power generation research, whereas in 2004 T&D and End use research took up greater parts of the total research spending compared with 1985.

**Government (GOV)** research spending decreased by 60% from almost 4,7 billion EUR in 1985 to 1,9 billion EUR in 2004, while the sharpest reduction rate occurred in the period 1985-1990 and stable RTD investments are seen in the 1995-2004 decade. The total research spending by Government in 2004 was as follows:

- Power generation 1,53 billion EUR (1985: 4,14 billion EUR)
- Transmission & Distribution 0,07 billion EUR (1985: 0,08 billion EUR)
- End Use 0,41 billion EUR (1985: 0,24 billion EUR).

Over the entire period from 1985-2004, the Governments kept a strong focus on power generation RTD with a relative part of 75-90% of the total annual RTD budget. End Use RTD increased from 9% to 12% and T&D related RTD from 1,8% to 3,5% over the same period. The dominant focus of the National Governments within generation RTD was at nuclear RTD, although decreasing over the period 1984-2004, while RES related RTD increased slowly in that period.

European **Manufacturers (IND)** in electricity related products and equipment spend a multiple of the ESI budget in research and development. Big spenders with a research budget of >0,5 billion EUR are Siemens (5 billion EUR), ABB, Alstom, AREVA. “End use research” manufacturers, like LeGrand, Schneider and Philips, have important contributions in the research expenditures as well.

In 1985 the total research spending of European manufacturers in electricity related products and equipment amounted to over 7,9 billion EUR, whilst in 2004 it equals 7,8 billion EUR; research spending of the manufacturers has been hardly changed in time.

The **EU** funded over the period 1987-2006 in total 13.297 MEUR (2004 currency values) through its Framework Programmes for energy related RTD. With main focus on nuclear (fusion and fission). In 1985 62% of the energy RTD budget was devoted to nuclear and in 2004 55%. The fission part decreased in this period from 30 to 20%. Within the non-nuclear budget, the EU-funding for RES RTD is dominant, while FC/H2/Storage are on the second place. Carbon Sequestration shows the highest growth rate. Normalised per inhabitant, a decreasing trend in EU-funding can be seen. The EU-population increased in the period concerned from 342 million people to 429 million. ...”