

GEMIX: een studie op maat van Electrabel en kernenergie

Briefing 8 oktober 2009

We moeten het toegeven, het GEMIX-rapport bevat erg interessante passages. Zoals de onverholven kritiek op de regeringen in dit land die onvoldoende gedaan hebben op het vlak van energie-efficiëntie en hernieuwbare energie. GEMIX stelt vast dat er veel meer kan gedaan worden, maar krijgt vervolgens koudwatervrees als dan uit haar eigen berekeningen blijkt dat het wél mogelijk is om de oudste 3 kerncentrales in dit land te sluiten in 2015. Dan worden plots weer de oude recepten bovengehaald, met onrealistisch hoge groeiverwachtingen van de elektriciteitsvraag, zodat de indruk kan gewekt worden dat die kerncentrales best niet in 2015 sluiten. En als ze dan toch bezig zijn met het rekken van de levensduur, kan er best maar meteen doorgedaan worden met 10 of 20 jaar. De vraag of er tot 2045 nog wel nood is aan kernenergie wordt niet echt gesteld.

Het was dus ijdele hoop te denken dat de studie besteld door Minister Magette het energievraagstuk eens objectief ging bestuderen. In plaats daarvan krijgen we een studie die kernenergie voorop stelt en op maat geschreven is van Electrabel.

Toch is er nog een lichtpunt doordat prof. Eichhammer, medeauteur van GEMIX en een autoriteit op het vlak van energiebesparing, zich distantieert en terecht wijst op het belang van de eigen onderzoeksresultaten van GEMIX, namelijk dat met het aanboren van het potentieel aan energie-efficiëntie de kerncentrales wél dicht kunnen in 2015.

In deze briefing verduidelijken we kort enkele van de meest manifeste fouten in het GEMIX rapport.

Onze conclusies zijn:

- GEMIX houdt geen rekening met het door haarzelf vastgestelde energiebesparingspotentieel en gebruikt een onrealistisch hoge groeiverwachting van de vraag om de indruk te wekken dat de kerncentrales niet kunnen gesloten worden.
- GEMIX toont aan dat er tegen 2015 voldoende vervangcapaciteit voorhanden is. Zelfs als tegen 2015 de meeste steenkoolcentrales gesloten worden én tegelijk de 3 oudste kernreactoren gesloten worden.
- De boodschap van GEMIX aan de regering is: boor het beschikbare energiebesparingspotentieel niet aan, want anders worden de drie oudste kernreactoren overbodig.
- In GEMIX wordt de prioriteit van kernenergie als uitgangspunt genomen. De aanbeveling om de kerncentrales met 10 of 20 jaar te verlengen is op het lijf geschreven van Electrabel, heeft niets te maken de de

- bevoorradingzekerheid maar alles met begrotingsperikelen.
- GEMIX stelt de ontwikkeling van hernieuwbare energie niet gehinderd wordt door de verlenging van kernenergie. Dit wordt tegengesproken door de feiten: in Duitsland en Spanje worden vandaag al windparken stilgelegd als er veel wind is en weinig vraag naar elektriciteit, om voorrang te geven aan vervuilende steenkool of kerncentrales die niet flexibel zijn en moeilijk hun productie kunnen stilleggen.

Hoe GEMIX met de Energievraag goochelt

Het GEMIX-rapport bekijkt eerst de energievraag¹ en dus het potentieel aan energie-efficiëntie. Bij een normale economische groei (dus zonder rekening te houden met de economische crisis) kan volgens GEMIX het totale energieverbruik toch dalen.

Als elektriciteit apart bekeken wordt, zou de vraag licht stijgen, dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld een daling van het energieverbruik (olie, gas) in de industrie. GEMIX komt op een stijging van de elektriciteitsvraag met 0,3% per jaar (dus als er bijkomende maatregelen genomen worden om de efficiëntie te verbeteren)². GEMIX komt zo op een netto vraag van 93TWh/jaar in 2020, ofwel omgerekend een bruto vraag van 98TWh/jaar tegen 2015³. We noemen dit scenario hier GEMIX-EFF (het efficiëntie-scenario van GEMIX).

Het zou niet meer dan logisch zijn dat GEMIX dit eigen scenario verder zou gebruiken in het rapport om te berekenen hoeveel productiecapaciteit daar tegenover moet staan om die vraag naar elektriciteit te kunnen produceren. Dit is een cruciaal element om te evalueren of er tegen 2015 voldoende productiecapaciteit voorhanden is om aan de elektriciteitsvraag te beantwoorden.

Het is dan ook zeer opmerkelijk vast te stellen dat GEMIX hiervoor een ander groeiscenario hanteert met een veel sterkere stijging van de elektriciteitsvraag met niet 0,3 maar wel 1,21%/jaar. Zo komt men in 2016 (als de eerste 3 kerncentrales volgens de wet dicht moeten) op bruto 106TWh/jaar, dus 8TWh meer dan volgens haar eigen scenario. We noemen dit scenario GEMIX-CREG omdat het opgesteld werd door de CREG in opdracht van GEMIX.

In de onderstaande grafiek worden die 2 scenario's uit GEMIX in volle lijnen weergegeven. Als referentie zijn ook enkele andere studies in stippellijn

¹ Gemix pag. 9 "sur le plan méthodologique, le groupe a volontairement choisi d'analyser l'évolution du mix énergétique en partant de la demande d'énergie. Sur cette base, les travaux ont porté sur l'ajustement entre ladite demande et l'offre.

² Zie pagina 16 en 17 van de studie

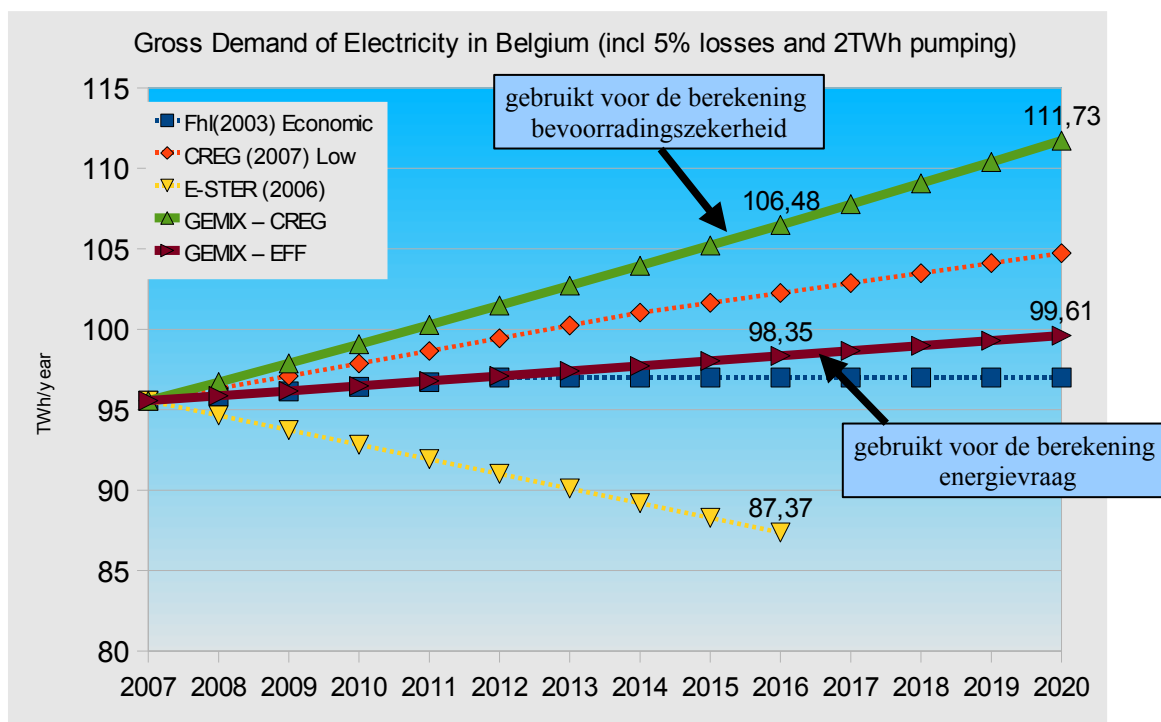
³ Bruto vraag = netto vraag + 2TWh pompage en 5% verlies, zie omrekening volgens de methode van de CREG in Annex 4 op pagina 71

weergegeven. E-STER⁴ toont een sterke daling van de elektriciteitsvraag door een echt consequent efficiëntiebeleid. We moeten hierbij beklemtonen dat in geen enkel van deze scenario's rekening is gehouden met de terugval van de elektriciteitsvraag door de economische crisis. Volgens Elia is de totale elektriciteitsvraag in ons land het voorbije jaar gedaald met 10%, dus ruwweg met 9,5TWh bruto.

We kunnen hier enkel vaststellen dat GEMIX uitgaat van een totaal onrealistisch groeiscenario van de elektriciteitsvraag tegen 2015, zonder rekening te houden met:

- het potentieel aan energie-efficiëntie, zoals in zijn eigen rapport berekend;
- de Europese richtlijnen over energie-efficiëntie;
- met de realiteit van een gedaalde elektriciteitsvraag als gevolg van de economische crisis.

Deze onrealistisch hoge groei van de elektriciteitsvraag wordt dan vervolgens gebruikt om aan te tonen dat tegen 2015 de kerncentrales niet kunnen gesloten worden omdat er anders een tekort is aan productiecapaciteit.



⁴ <http://www.lne.be/themas/klimaatverandering/klimaatconferentie/klimaatbibliotheek/gebouwen/greenpeace%20energy-efficiency-study.pdf>

Er is volgens GEMIX wél voldoende productiecapaciteit

Laten we even het huiswerk van GEMIX overdoen. We vertrekken dus van het GEMIX-EFF scenario met een groei van de elektriciteitsvraag met 0,3%/jaar. Vervolgens kijken we naar de 4 scenario's die uitgewerkt werden door de CREG om de evolutie van de productiecapaciteit te bestuderen (zie onderstaande tabel)⁵.

Op basis van de gegevens in de GEMIX studie kunnen we vervolgens aantonen dat er voldoende productiecapaciteit is om de oudste 3 kernreactoren te sluiten in 2015, zoals voorzien in de kernuitstapwet.

Probabilité	Hypothèse 1 Certaine	Hypothèse 2 Evolution probable	Hypothèse 3 Evolution probable + projet Stevin	Hypothèse 4 Evolution possible
Capacité supplémentaire	+ 2 378	+3 793	+ 3 793	+ 3 793
Mises hors service	- 874	- 2 113	- 2 113	- 3 207
Mises hors service unités nucléaires	- 1 830	- 1 830	- 1 830	- 1 830
Eolien offshore	+ 846	+ 846	+ 2 502	+ 2 502
	+ 520	+ 696	+ 2 352	+1 258

[GEMIX, p.70]

GEMIX gaat voor de periode van 2007 tot 2020 in de 4 scenario's uit van :

- een bijkomende capaciteit aan o.a. gascentrales, onshore windenergie, cogeneratie die varieert van 2378 tot 3793MW
- een uitdienstneming van voornamelijk steenkoolcentrales die varieert van -874 tot -3207MW
- een uitdienstneming van 3 kernreactoren met -1830MW
- bijkomende offshore windenergie die varieert van +846 tot +2502MW
- in alle scenario's neemt het nominaal vermogen toe

Volgens GEMIX is Scenario 3 het meest waarschijnlijke⁶. Hierin worden naast de 3 oudste kernreactoren ook nog eens bijna alle steenkoolcentrales in ons land gesloten tegen 2015. In de onderstaande tabel wordt hiervan een overzicht gegeven.

- De elektriciteitsproductie zou toenemen met 3TWh/jaar
- De elektriciteitsvraag zou toenemen met 10TWh/jaar tegen 2016
- het tekort zou aldus toenemen met 6TWh/jaar (af rondingsfout)

⁵ Zie ook Annex 4 in GEMIX op pag. 69 e.v.

⁶ "en assumant l'hypothèse 3 du tableau 1 établi par la CREG à la demande du groupe GEMIX, comme étant le scénario le plus probable"

- een gelijkaardige evolutie doet zich voor voor het piekvermogen (MW)
Hieruit concludeert GEMIX dat *“il ressort que la production correspondante à ces projets officiels ne compense pas la production perdue de l'ensemble des capacités mises à l'arrêt d'ici 2016”*.

Niets is echter minder waar, bijvoorbeeld voor de jaarlijkse productie:

- volgens GEMIX neemt het tekort toe van 12TWh/jaar in 2008 tot 18TWh/jaar in 2016
- als er echter rekening gehouden wordt met energie-efficiëntie neemt na de sluiting van de 3 oudste kernreactoren het tekort integendeel af van 12 tot 10 TWh/jaar, dus we gaan erop vooruit.
- als we er vervolgens van uitgaan dat de geobserveerde daling van de elektriciteitsvraag als gevolg van de economische crisis met ca. 10TWh eenmalig is en dat er vanaf nu terug een normale groei volgt, dan kunnen we verwachten dat het tekort van 12TWh/jaar in 2008 na de sluiting van de kerncentrales is weggewerkt
- bovendien gaat GEMIX ervan uit dat de STEGs (gascentrales) slechts 5500h/jaar produceren, of 63% van het jaar, terwijl ze 93% kunnen halen. Voor bijvoorbeeld 2000MW aan STEGs betekent dit een verschil van 5,3TWh/jaar. Er zijn goede redenen om STEGs minder uren te laten draaien, bijvoorbeeld op ogenblikken dat er windenergie uit Duitsland kan geïmporteerd worden, maar dit toont wel aan dat er een reserve aan gegarandeerde productie bestaat die in GEMIX niet is vermeld.

Capacité nominale (MW)	2008	2015	2016	2020
D1+D2+T1	1788	1830	0	0
Unités existantes	13665	11552	11552	11552
Nouvelles unités	0	2336	2336	2336
Eolien offshore	0	846	1286	2502
Visé, Seneffe et CS	0	1415	1415	1415
Total	15453	17978	16589	17805

Crédit de capacité (MW)	2008	2015	2016	2020
D1+D2+T1	1609	1647	0	0
Unités existantes	12121	10184	10184	10184
Nouvelles unités	0	1910	1910	1910
Eolien offshore	0	338	480	751
Visé, Seneffe et CS	0	1316	1316	1316
Total	13730	15395	13890	14161

Production d'électricité (TWh)	2008	2015	2016	2020
D1+D2+T1	14	14	0	0
Unités existantes	71	65	65	65
Nouvelles unités	0	12	12	12
Eolien offshore	0	3	4	7
Visé, Seneffe et CS	0	8	8	8
Total	86	102	89	92

	2008	2015	2016	2020
Demande de pointe (MW)	15094	16285	16463	17196
Manque en MW TGV équivalent	1467	957	2767	3264
Demande d'électricité (TWh)	97	106	107	112
Manque en TWh	12	3	18	21

[GEMIX p.79]

Een min of meer gelijkaardige redenering gaat op voor het piekvermogen. Hierbij nog enkele opmerkingen:

- In hypothese 3 van de CREG neemt het piekvermogen toe van 13,730MW in 2008 tot 13,890MW in 2016, dus na de sluiting van de 3 oudste kernreactoren in 2015
- door energie-efficiëntie neemt ook het piekvraag min of meer evenredig af
- bovendien kunnen er bijkomende maatregelen genomen worden om het elektriciteitsverbruik uit te vlakken, dus door verbruik tijdens de hoogste pieken te verschuiven. Deze techniek wordt al ruim toegepast in de industrie en kan via de uitbouw van slimme netwerken (smart grids) stap voor stap verder uitgebouwd worden naar kleinere verbruikers tot uiteindelijk (wellicht na 2016) voor huishoudelijke klanten.

Kerncentrales per 10 of 20 jaar verlengen houdt geen steek

GEMIX erkent vooreerst dat kernenergie een overgangstechnologie is: *“GEMIX considère le nucléaire comme une technologie de transition, les options de prolongements décrites ci-après se situent dans le cadre d'une transition économiquement viable vers un mix énergétique plus durable”*

Bovendien beveelt GEMIX aan om geen nieuwe kerncentrale te bouwen gezien *"...beaucoup d'incertitudes concernant le coût opérationnel réel..."*

Wat de verlenging betreft stelt GEMIX dat dit met minstens 10 jaar dient te gebeuren, omdat anders de aanzienlijke investeringen in de levensduurverlenging niet rendabel zijn. Deze worden geschat op zo'n 400 miljoen € per reactor van 1000MW: *"cette solution nécessite des durées de prolongement d'au moins une dizaine d'années afin d'être économiquement rentables"*. Een bewering die niet verder onderbouwd wordt.

Een ruwe rekenoefening toont echter aan dat dit geen steek houdt.

Met een productiekost van kernenergie uit een afgeschreven kerncentrale die op 15€/MWh wordt geschat en met een marktprijs van 50€/MWh, wordt een bruto winst gemaakt van 35€/MWh, ofwel 280 miljoen €/jaar. Er zijn dus geen 10 jaar maar slechts 1 jaar en 5 maanden nodig om dergelijke investering terug te verdienen.

Alleen al de nucleaire rente, geschat door prof. De Keuleneer op 1,2 miljard/jaar voor de 7 reactoren (of 200 miljoen per 1000MW), zou volstaan om dergelijke investering terug te verdienen op 2 jaar.

Vanzelfsprekend is Greenpeace tegenstander van elke levensduurverlenging. Maar de aanbeveling om de eerste 3 reactoren met 10 jaar open te houden en de 2de generatie zelfs met 20 jaar illustreert dat deze verlenging noch met rentabiliteit te maken heeft, noch met de bevoorradingzekerheid. Kernenergie wordt als uitgangspunt vooropgesteld en zelfs als er voldoende alternatieven zijn moeten die wijken om plaats te maken om kost wat kost alle kernreactoren te behouden. Hiermee wordt de redenering in het art. 9 van de wet op de kernuitstap omgekeerd. In dit artikel kon de verlenging immers alleen beslist worden in het geval van een bedreiging van de bevoorradingzekerheid.

Hiermee geeft GEMIX dus eigenlijk zelf aan dat de levensduurverlenging in functie van het winstbejag van de nucleaire sector staat en niets te maken heeft met de bevoorradingzekerheid. Anders zouden ze moeten zeggen: de kerncentrales moeten X jaar langer openblijven, omdat we pas tegen dan over voldoende vervangcapaciteit beschikken.

Kernenergie verlengen bedreigt hernieuwbare energie en energie-efficiëntie

GEMIX geeft toe: efficiëntie wordt gehinderd

GEMIX bevestigt dat de kernuitstap een positief effect heeft op het verbeteren van de energie-efficiëntie in ons land: *"...l'abandon d'une production électrique d'origine nucléaire, ..., sont autant de contraintes qui par des mécanismes de prox induisent, surtout à l'horizon 2030, un ajustement sensible à la baisse de*

la demande”⁷.

Prof. Eichhammer vervolledigt dit punt: *“Il y néanmoins un risque réel que la décision sur un prolongation du nucléaire gomme la prise d'actions au moins aussi importante sur une utilisation efficace de l'énergie”*

Windenergie wordt geblokkeerd door behoud kernenergie

Wat hernieuwbare energie betreft stelt GEMIX dat *“De la comparaison des différentes études, il ressort clairement que le nucléaire n'est pas en compétition pour le développement des énergies renouvelables...”* Op welke studies GEMIX zich baseert is onduidelijk. Het argument dat vervolgens aangehaald wordt om dit te onderbouwen is dat de ontwikkeling van hernieuwbare energie geregeld wordt in de Europese richtlijn over hernieuwbare energie en de Europese doelstelling om tegen 2020 20% hernieuwbare energie te ontwikkelen. Voor België zou dit 13% bedragen van het totale energieverbruik en 19% voor het elektriciteitsverbruik.

GEMIX houdt echter geen rekening met hoe elektriciteitsnetten functioneren. Kerncentrales hebben een technisch nadeel in het elektriciteitssysteem: of er nu veel of weinig vraag is naar elektriciteit, ze produceren een jaar lang evenveel elektriciteit. Ze zijn dus niet regelbaar, of anders gezegd: niet flexibel. Als ze gepland of ongepland stilgelegd worden moet er plots een grote reserve beschikbaar zijn om deze onderbreking op te vangen.

Als we in ons elektriciteitsnet veel kernenergie behouden wordt het erg moeilijk om daar nog veel windenergie in te schakelen. Als er veel wind is en de vraag naar elektriciteit is laag, zullen in de praktijk windmolenparken moeten stilgelegd worden, omdat de kerncentrales voorrang krijgen. Dit is vandaag al het geval in o.a. Duitsland, waar regelmatig windmolenparken stilgelegd worden omdat de oude steenkool- en kerncentrales te log zijn, te weinig flexibel zijn⁸.

Door het gefaseerd sluiten van dit oude niet flexibele vermogen wordt letterlijk plaats gemaakt op ons elektriciteitsnetwerk om meer windenergie te integreren.

Op basis van de groei prognoses van windenergie kunnen we verwachten dat er tegen 2025 maar liefst 68GW aan offshore wind kan ontwikkeld worden op de Noordzee, die samen drie keer het totale Belgische elektriciteitsverbruik kunnen produceren⁹.

Om dit enorme vermogen nuttig te kunnen gebruiken moet er een netwerk van

⁷ GEMIX, p. 21

⁸ Zie o.a. Windpower Monthly, september 2009. In Duitsland worden de windexploitanten vergoed voor dit verlies aan elektriciteit. Als dit fenomeen zich maar in beperkte mate voordoet is dit geen groot probleem, het is perfect verdedigbaar dat windenergie mee de stabiliteit van het netwerk ondersteunt. Maar bij verdere groei van windenergie in België zal een zeer aanzienlijk deel van windenergie verloren gaan als we de kerncentrales niet sluiten.

⁹ <http://www.greenpeace.org/belgium/nl/press/reports/offshore>

windmolenparken in de Noordzee gebouwd worden zoals nu door de Europese Commissie wordt voorgesteld. In onderstaande afbeelding wordt een planning voorgesteld, waarvan een belangrijk deel tegen 2025 gerealiseerd kan worden. Op basis hiervan is het realistisch te veronderstellen dat België tegen 2025 toegang kan krijgen tot het windvermogen op de gehele Noordzee. Die elektriciteitsvoorziening zou erg betrouwbaar zijn omdat het altijd wel ergens waait in de Noordzee, en er dus ook altijd elektriciteit beschikbaar is. Voorts kunnen waterkrachtcentrales uit o.a. Scandinavië hier ook op ingeplugd worden.

Als België zich mee inschakelt in dit Europese project, dan zullen er tegen ca. 2025 periodes zijn waarbij het totale elektriciteitsverbruik door windenergie kan gedekt worden. Als de kerncentrales tegen dan niet stap voor stap gesloten zijn zullen we dus meer en meer elektriciteit uit windenergie missen. Door de levensduur van de kerncentrales te verlengen blijft kernenergie de dominante factor in ons elektrisch systeem en dreigen we de kans te missen om België volop in te schakelen in het geplande netwerk in de Noordzee.

Daarom vraagt Greenpeace dat ons elektrisch systeem gemoderniseerd wordt, met de versterking van decentrale productie (warmtekrachtkoppeling, zonne-energie) en de modernisering van ons netwerk, met onder andere de uitbouw van een netwerk in de Noordzee. Kernenergie staat deze modernisering in de weg.



[EWEA, Winds of Opportunity, sept. 2009]