

## Battle of the Grids: belangrijkste conclusies (januari 2011)

Met uitgebreide computermodellen, inclusief gedetailleerde voorspellingen van hoeveel elektriciteit elk uur van het jaar met zonne- en windcentrales kan worden gegenereerd, toont de *Battle of the Grids* aan dat:

1) Grootschalige integratie van hernieuwbare elektriciteit in het Europese netwerk (68 % tegen 2030 en 99,5 % tegen 2050) zowel technisch als economisch haalbaar is met een hoge graad van leveringszekerheid, zelfs in de meest extreme klimaatomstandigheden met weinig wind en lage zonnestraling. Dit bevestigt verder de haalbaarheid van een toekomstscenario met 100% hernieuwbare elektriciteit. De studie versterkt ook de conclusies van Greenpeace's Energy [R]evolution<sup>1</sup>, die aantoont dat het beantwoorden aan de vraag in 2050 met 97% hernieuwbare elektriciteit 34% minder zou kosten dan wordt beschreven in het IEA-referentiescenario en dat 68% hernieuwbare elektriciteit tegen 2030 1,2 miljoen jobs zou creëren. Dat zijn er 780.000 meer dan in het referentiescenario.

2) Dit vereist aanzienlijke veranderingen in de mix van gebruikte energiebronnen:

- In 2030 zullen gascentrales het grootste deel van de niet-hernieuwbare elektriciteit leveren en dienen ze als een flexibele reserve voor wind- en zonne-energie. Tussen 2030 en 2050 zal aardgas als brandstof geleidelijk worden afgebouwd en vervangen door regelbare, hernieuwbare energie zoals hydro-, geothermische, geconcentreerde zonne-energie en biomassa.
- Omdat steenkool- en nucleaire centrales niet flexibel genoeg zijn en niet voldoende kunnen inspelen op verschillen in wind of zonnegeneratie, moet 90% van de bestaande steenkool- en nucleaire centrales tegen 2030 gedeeltelijk en tegen 2050 volledig worden uitgefaseerd?

3) Tegen 2030 is een investering van ongeveer 70 miljard € in netwerkinfrastructuur vereist om de levering van elektriciteit 24 uur per dag, 7dagen per week te kunnen garanderen met 68% hernieuwbare energie in de gebruikte energiemix. Door daar bovenop tegen 2030 28 miljard € te investeren in de uitbreiding van de netwerken, zou de druk op hernieuwbare bronnen tot 1% kunnen worden verminderd. De totale netwerkkosten zijn beperkt tot minder dan 1% van de elektriciteitsfactuur.

4) Twee scenario's tussen 2030 en 2050 worden geanalyseerd in dit rapport. In een 'High Grid'-scenario zou het Europese netwerk kunnen worden aangesloten op Noord-Afrika om er gebruik te maken van de intense zonnestraling. Dit zou de kosten om elektriciteit te produceren verlagen, maar de investeringen die vereist zijn voor transmissie-infrastructuur verhogen tot 581 miljard € tussen 2030 en 2050. In een 'Low Grid'-scenario wordt meer hernieuwbare energie geproduceerd dicht bij gebieden met een hoge vraag (grote steden en zware industrie). Dit verlaagt de investeringen voor transmissie tot slechts 74 miljard € voor 2030-50, maar verhoogt de kosten om elektriciteit te produceren omdat er meer zonnepanelen moeten worden geïnstalleerd in minder zonnige gebieden. Tussen deze twee erg verschillende scenario's (High en Low Grid) zijn veel verschillende combinaties mogelijk.

5) Momenteel worden windturbines te vaak regelmatig uitgeschakeld tijdens periodes waarin veel elektriciteit wordt geleverd om voorrang te geven aan nucleaire of steenkoolcentrales, wat

---

1 [Energy \[R\]evolution. Towards a fully renewable energy supply in the EU-27](#)

een slechte zaak is voor het milieu. Om de **Battle of the Grids** te winnen moet regelbare, hernieuwbare energie voorrang krijgen op de Europese netwerken, evenals de onderlinge verbindingen tussen landen, omdat hun overschot kan worden geëxporteerd naar andere gebieden met een nettovraag.

6) Economische gevolgen voor nucleaire, steenkool en gascentrales:

- Zelfs indien technische aanpassingen steenkool- en nucleaire centrales meer flexibel maken zodat ze in de hernieuwbare mix passen, zouden ze tegen 2030 vereist zijn voor slechts 54% van het jaar en daarna verder afnemen, waardoor investeringen in een nucleaire reactor van ongeveer 6 miljard € uiterst onrendabel zouden zijn. De bouw van een nieuwe reactor is een erg hoog risico voor investeerders.
- In een 'Dirty Scenario', met een aandeel van niet-flexibele steenkool- en nucleaire centrales in 2030 dat ongeveer de capaciteit van vandaag benadert, zullen de hernieuwbare bronnen vaker moeten worden uitgeschakeld en zullen de kosten van deze verloren hernieuwbare productie stijgen tot 32 miljard €/jaar<sup>2</sup>.
- Flexibele gascentrales zijn minder kapitaalintensief dan nucleaire centrales en zouden tegen 2030 nog rendabel kunnen zijn met een belasting van 54%, waarbij ze dienen als reserve voor variabele hernieuwbare energie. Na 2030 kunnen gascentrales geleidelijk overschakelen op het gebruik van biogas, om zo nutteloze investeringen in zowel productiecentrales als gasnetwerken te vermijden.