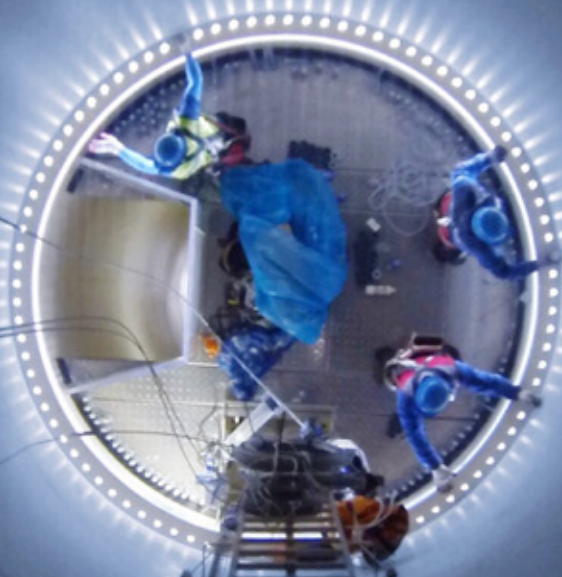




Samenwerking in energielandschap kan miljardeninvestering voorkomen

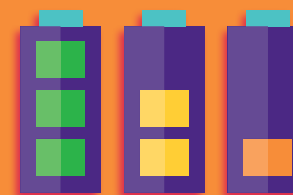
Tijd dringt om daadkrachtige samenwerking op te zetten

December 2015



Nieuwe diensten achter de meterkast

Inleiding



Met de verdere opkomst van zon- en windenergie ontstaat gaandeweg een compleet ander energielandschap en dat stelt hogere eisen aan het netwerk. Bij ongewijzigd beleid leidt de transitie naar een duurzame energievoorziening onvermijdelijk tot miljardeninvesteringen in het upgraden – het verzwaren – van ons netwerk. Daarbij gaat het zowel om hoogspanningsleidingen als om lokale netwerken. We kunnen dat (deels) voorkomen door het energielandschap te verslimmen. Die verslimming omvat een aantal componenten:

- 1 Nieuwe diensten achter de meterkast van de gebruiker die inspelen op de wens om het netwerk flexibeler te gebruiken
- 2 Een aanpassing van het marktmodel zodat flexibiliteit ook een prijs krijgt en
- 3 Een betere integratie van elektriciteitsnetwerk met het warmte- en gasnetwerk. Er zijn vele innovatieve ideeën en initiatieven in de energiesector. Om de verslimming mogelijk te maken moeten er nu gerichte stappen worden gezet.

Er staat veel op het spel en de ontwikkelingen gaan in een razend tempo, mede gestuwd door disruptieve technologieën en business modellen. In hoofdlijnen zijn er nu twee zaken essentieel om de transitie goed te laten verlopen:

- Een samenwerking tussen overheid, netwerkbedrijven, energiebedrijven en nieuwe toetreders in de markt die daadkracht laten zien en in korte tijd tot een goed geregisseerde aanpak van het geschetste probleem komen
- Het opzetten van een open platform waar iedereen gelijke kansen heeft voor het ontwikkelen van nieuwe diensten

Dit zijn de belangrijkste uitkomsten uit een discussiebijeenkomst die KPMG en DNV GL organiseerden voor een groep deskundigen uit de energiewereld. Deze publicatie start met een analyse van de vijf belangrijkste onderdelen van het probleem zoals deze ook in de discussiebijeenkomst aan de orde zijn geweest. Daarna volgt een korte analyse van het

handelingsperspectief, waarin we aangeven wat we kunnen en moeten doen om de transitie goed vorm te geven.



Een unieke kans om toekomstige uitgaven te voorkomen

Een gedachte-experiment. Stel dat we weten dat de snelwegen van Nederland dreigen dicht te slibben in de komende tien jaar omdat alle prognoses uitwijzen dat onze automobiliteit toeneemt. En stel dat we in staat zouden zijn om files uit te bannen door met een fijnmazig algoritme precies te regelen wanneer mensen in hun auto stappen, zodat ze voortaan mooi gespreid naar hun werk of andere bestemming gaan. Stel dat we ze ook nog financieel belonen voor dat gewenste gedrag en degenen die zich er niet aan conformeren financieel straffen.

En stel tenslotte ook nog dat we het wegennetwerk naadloos laten aansluiten op de OV-mogelijkheden zodat u bij een overstap van de auto op bijvoorbeeld de trein nooit meer dan vijf minuten verliest. In deze hypothetische casus zouden we onze infrastructuur optimaal gebruiken en hoeven we de komende jaren geen miljardenverslindende projecten op te starten voor de aanleg van nieuwe snelwegen (of versterking van het openbaar vervoer).

Dat is natuurlijk een utopie, vooral omdat we allang weten dat mensen hun gedrag niet zo eenvoudig laten beïnvloeden. We willen natuurlijk zelf de vrijheid hebben om te kiezen wanneer we in de auto stappen. Dat comfort laten we ons niet afnemen. Maar toch even voor het gedachte-experiment. Stel dat het wel kon? Dan zouden we toch ruim baan geven aan de daartoe benodigde verslimming van onze infrastructuur? En zo vele miljarden besparen?

Nu maken we de stap van de infrastructuur voor mobiliteit naar het elektriciteitsnetwerk. Er zijn enkele overeenkomsten tussen de hypothetische casus over onze snelwegen en de daadwerkelijke situatie van ons energielandschap. Ook in ons energielandschap wordt immers de komende jaren grote congestie verwacht. Belangrijke aanleiding daarvoor is de druk op het afbouwen van CO₂ uitstoot waardoor het aandeel van wind- en zonne-energie groeit – beide energiebronnen die weersafhankelijk zijn en daarmee erg volatiel in hun energieproductie. Maar ook enkele andere factoren zoals de opkomst van de elektrische auto spelen een rol. Ook hier is veel winst te behalen door een slimmere beprijzing van het gebruik van het netwerk en door apparaatjes die op basis van algoritmes op afstand onze boilers, wasmachines, warmtepompen en elektrische auto's kunnen aan- en uitzetten. Tot slot draagt ook een betere integratie van verschillende modaliteiten – elektriciteit, gas, warmte – bij aan een efficiënter gebruik van het netwerk – vergelijk de aansluiting tussen auto en OV.

Er is echter één belangrijk verschil met de casus van de snelwegen: in het geval van het energielandschap is dit allemaal haalbaar, zonder in te leveren op het comfort. Immers: als een algoritme besluit om op basis van de actuele congestie en prijsvorming op het net het opladen van de elektrische auto pas om 3 uur 's nachts te doen – omdat er nog 10 elektrische auto's in de straat staan met een lege accu – dan merkt de gebruiker daar niks van.

In zo'n scenario is flexibiliteit – in het opwekken van energie en het gebruik ervan – enorm waardevol. Rondom die flexibiliteit ontstaan dan ook nieuwe diensten en business modellen.

Maar is dat een realistisch scenario? Nu nog niet: de vereiste flexibiliteit is op dit moment nog beperkt. Maar het is onvermijdelijk dat deze gaat groeien – juist

als gevolg van de opmars van het aandeel (decentrale) wind en zon in de energievoorziening – en dat kan in rap tempo gaan gebeuren zodra een bepaald tipping point wordt bereikt. We kunnen dat nu echter nog nauwelijks zien in historische grafieken en de analogie met de verdringing van SMS verkeer door Whatsapp dringt zich daarbij op. Een aantal marktvorsers zag rond 2010 wel aankomen dat Whatsapp in opkomst was maar had een lastig verhaal om dat aan de board van een telco uit te leggen. Want grafieken over de ontwikkeling van het SMS verkeer lieten juist een indrukwekkende groei zien in het SMS verkeer. Vijf jaar later weten we hoe deze grafiek zich verder ontwikkelde: het SMS verkeer is gemarginaliseerd.

Iets dergelijks is ook aan de hand met de waarde die flexibiliteit heeft in het energienetwerk. De omvang is nu nog beperkt maar dat wil niet zeggen dat dat niet in rap tempo kan veranderen.



Er is veel winst te behalen met behulp van apparaatjes die op afstand de huishoudelijke apparaten en onze elektrische auto's kunnen aan- en uitzetten.

Aanpassing van het marktmodel zorgt voor meer leverbetrouwbaarheid door prijsprikkels en bevordert de ontwikkeling van een toekomstvast netwerk.

Juist daarom is het ook zaak om nu die verslimming van het energiesysteem in de steigers te zetten en daarmee hoge toekomstige maatschappelijke kosten van een verzwarende van het netwerk te voorkomen. Een gezamenlijke analyse van KPMG en DNV GL – in combinatie met een discussiebijeenkomst met een selectie van deskundigen uit de energiewereld – legt niet alleen het thema helder op tafel maar geeft ook handelingsperspectief over welke stappen nodig zijn. Deze publicatie geeft een korte impressie van de vijf benodigde bouwstenen.

1. Een sterke strategie om achter de meterkast te komen

Elk huishouden kan flexibel inspelen op de actuele situatie op het lokale energienet door het energieverbruik daarop af te stemmen. De verwarming kan bijvoorbeeld een uur later op maximale capaciteit worden gezet. Dergelijke connected homes kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan een optimaal gebruik van het netwerk. Dat vergt echter de plaatsing van hardware in het huis zelf om dergelijke toepassingen mogelijk te maken. De vraag is hoe we

consumenten zover krijgen, wetende dat het geen 'sexy' onderwerp is: feitelijk gaat het om het verkopen van een besparing op toekomstige kosten. Leent de plaatsing van de slimme meter zich nog als een 'compelling moment' of zijn we daarvoor al te laat?

2. Duidelijkheid over het platform waarop diensten draaien

Gedreven door technologische vernieuwing stappen veel nieuwe partijen in de energiemarkt. Ze zetten – vaak in samenwerking met andere partijen – hun 'disruptive technologies' in voor de energieproductie (zon, wind, bio), rondom het transport en opslag van energie (smart grids, thuisopslag en elektrische auto's), in de relatie tussen leverancier en klanten (websites, collectieve aanbiedingen, apps) en in de thuissituatie van gebruikers (smart meters, smart thermostaten, apps en home domotica).

Aan ideeën en initiatieven voor nieuwe diensten dus geen gebrek. Een veelheid aan startups laat zich gelden en netbeheerders faciliteren de innovaties graag vanuit de

wetenschap dat ze daarmee ruimte geven aan een betere benutting van hun netwerk. Het is echter wenselijk dat er een technisch open platform ontstaat waar meerdere partijen hun plannen gemakkelijk op kunnen verwezenlijken. Hierbij is de vergelijking mogelijk met HTML: deze standaard maakte het mogelijk dat het internet kon groeien naar zijn huidige vorm.

3. Aanpassing van het marktmodel

Er is momenteel een mismatch op de markt gaande. Netbeheerders weten dat een verandering nodig is om het netwerk straks beter te gebruiken, maar marktpartijen missen een solide business case voor verandering. Dat geldt zowel voor mogelijkheden van grote spelers op de nationale markt als voor bijvoorbeeld aggregators die de flexibiliteit van de energievraag van 'kleine' consumenten willen kunnen inzetten. Een uitgewerkt concept voor dat laatste is al ontwikkeld door de Stichting USEF (Universal Smart Energy Framework, www.usef.info).

Die verandering is niet alleen nodig om het centrale en decentrale netwerk straks goed te benutten, maar ook om de leveringszekerheid te garanderen nu er steeds meer onbalans op het netwerk komt. Conventionele centrales moeten kunnen leveren als de weersomstandigheden zorgen voor een verminderd aanbod van zon- en wind-energie, terwijl de vraag naar elektriciteit juist op dat moment hoog is. In het huidige marktmodel staan deze centrales echter onder grote druk. Geen investeerder wil er nog geld in stoppen want de financiële rendementen zijn negatief en/of onzeker. Om de betrouwbaarheid ook in het veranderende energielandschap te borgen, kan een markt voor flexibiliteit soelaas bieden.

Op dit moment is die er nog niet. De huidige praktijk is dat netbeheerder TenneT reservecapaciteit inkoopt om een onzeker aanbod van duurzame opwekking waar nodig te kunnen aanvullen. Via een systeem van boetes en vergoedingen worden marktpartijen gestimuleerd om de balans tussen vraag en aanbod zo goed mogelijk te handhaven. Tot nu toe gaat het om relatief bescheiden hoeveelheden die echter flink gaan oplopen nu het aandeel zon en wind toeneemt (en daarmee ook de fluctuaties). Mede daarom kan een transparante markt waarin wordt gehandeld in contracten een belangrijke rol spelen in het opvangen van onverwachte pieken en dalen.

Zo'n markt stimuleert een goede prijsvorming én prikkelt partijen om de onzekerheden zo goed mogelijk in te schatten. Een windpark kan dan bijvoorbeeld een 'verzekering voor onzekere pieken en dalen' kopen. De tegenpartij in dat contract is bijvoorbeeld de partij met een conventionele centrale die capaciteit biedt om de eventuele fluctuaties op te lossen. In dit systeem fungeert TenneT alleen nog als vangnet: alleen als de pieken en dalen buiten de range vallen van de in de markt afgekochte bufferfunctie, zal de netwerkbeheerder dit oplossen. Op deze wijze ontstaat een echte markt en kunnen aanbieders van capaciteit op basis van die markt een aantrekkelijk business model bouwen. Daarmee worden investeringen in dergelijke conventionele capaciteit ook weer aantrekkelijker.

Ook lokaal biedt het marktconcept mogelijkheden. Stel dat in een bepaalde wijk congestie optreedt als gevolg van de hoeveelheid opgewekte zonnestroom. De netbeheerder kan dan, via dezelfde markt lokaal additionele regelcapaciteit inkopen: ieder bod in deze markt heeft namelijk een lokaliteitsparameter. Bij verwachte congestie kan de netbeheerder dit gebruiken om specifieke biedingen af te roepen en lokale consumptie te verhogen of productie te

verlagen. Hiervoor geldt dan een meerprijs ten opzichte van de marktprijs. Bovendien kunnen consumenten van energie – maar ook zogenaemde prosumenten – geld verdienen door hun energievraag (of energie-aanbod) tijdelijk aan te passen aan de beschikbare productie alsmede de beschikbare netcapaciteit.

Dit leidt ook tot een extra prikkel voor een optimale bouw van het gedecentraliseerde energielandschap van de toekomst. Op dit moment is er eigenlijk geen prijs-prikkel om een opwekeenheid – variërend van particuliere zonnepanelen tot grote windparken – op een 'logische' plaats in het netwerk te plaatsen. Het netwerkbedrijf heeft simpelweg de wettelijke plicht om deze eenheid aan te sluiten op het net, ook als dat vanuit maatschappelijk oogpunt hoge kosten oplevert en/of het logischer was om dat elders in het netwerk te doen. Daardoor kan op bepaalde plaatsen in het netwerk 'drukke' ontstaan.

Een marktprikkel kan die drukte tegengaan. Partijen die bijdragen aan de congestie betalen dan de prijs die is afgeleid van de nationale flexibiliteitsmarkt en denken daardoor zorgvuldiger na over de plaats waar ze hun faciliteiten neerzetten, uiteraard rekening houdend met andere randvoorwaarden als de beschikbaarheid van fysieke ruimte e.d. Lokale partijen worden gestimuleerd om productie en consumptie beter op elkaar af te stemmen. De introductie van een nationale flexibiliteitsmarkt biedt voldoende liquiditeit om een goede prijsvorming daarvoor te realiseren.

Kortom, de introductie van een dergelijk model – een transparante nationale flexibiliteitsmarkt gekoppeld aan lokale prijsvorming – is een mes dat aan twee kanten snijdt. Aan de ene kant stimuleren prijsprikkels tot meer leverbetrouwbaarheid en aan de andere kant bevordert





het de ontwikkeling van een toekomstvast netwerk waarin lokale gebruikers een 'eerlijke' prijs betalen voor wat ze afnemen.

4. Meer samenwerking tussen verschillende partijen in de energiewereld

Nu de consument steeds vaker ook een energieproducent wordt ontstaan er nieuwe vraagstukken. Hoe gaan we om met tijdelijke overschotten van de eigen energieproductie? Mag de consument ook aan derden leveren en zo ja, onder welke voorwaarden? Wie betaalt het overeind houden van 'de nationale/Europese levensader' als back-up voor de regionale, meer zelfvoorzienende wijken? En wie betaalt de energieopslagsystemen die in de nabije toekomst noodzakelijk zullen zijn?

De combinatie van veranderingen vraagt om het opnieuw definiëren van rollen en verantwoordelijkheden, en daarmee naar alle waarschijnlijkheid wellicht ook

van wet- en regelgeving. Toch onderkennen veel partijen dat een gebrek aan samenwerking op dit moment een groter struikelblok is dan de beperking van wet- en regelgeving. Er zijn veel foute percepties en dat maakt de samenwerking lastig. Er zijn nog veel onzekerheden en wie in die onzekerheid echt het verschil wil maken moet beschikken over een combinatie van passie en daadkracht en samen met anderen gewoon de koe bij de horens vatten.

5. Integrale blik op meerdere netwerken

Consumenten willen comfort: een warm huis in de winter (en een koel huis in de zomer), warm water, licht en elektriciteit voor elektrische apparaten, internet, en transportmogelijkheden. De voorzieningen moeten betrouwbaar zijn (beschikbaar wanneer de consument dat wil), maar liefst wel tegen zo laag mogelijke kosten. En steeds meer consumenten vinden een schone dan wel CO₂ neutrale energievoorziening belangrijk. Kortom: betaalbaar, betrouwbaar en duurzaam.

De invulling van die behoefte is aan verandering onderhevig, deze kan plaatsvinden met een combinatie van netwerken en verschilt per type gebruiker. Factoren die daarbij een rol spelen zijn onder meer:

- Inpassing (lokale) duurzame bronnen, in de verschillende energie-infrastructuren en bijbehorende energiemarkten: Energie + Warmte + Gas
- Duurzame mobiliteit, bijvoorbeeld elektrisch vervoer of CNG bussen
- Opkomst van de energie neutrale wijk
- Optimaliseren energiestromen en inzet bronnen
- Inzet van energieopslag dicht bij de gebruikers
- De ruimtelijke schaal: huis, gebouw, fabriek, wijk, dorp, stad, regio, ...
- Opkomst en betaalbaarheid van technologieën als μWKK en warmtepomp

Een ketenbenadering kan hier een belangrijke rol in spelen. Het gaat hier nadrukkelijk niet alleen om de technische aspecten van een ketenintegratie maar ook om hoe partijen samenwerken en hun business op elkaar afstemmen. Daarbij speelt onder meer het vraagstuk van vertrouwen.

Het handelingsperspectief



Niemand is gebaat bij een suboptimale energietransitie waarmee Nederland miljarden verkwist aan verzwarend van het netwerk. En zeker niet de gebruikers die binnen het huidige marktmodel voor de kosten opdraaien. En het is ook niet nodig. Tal van partijen hebben goede ideeën die een deel van de oplossing in zich hebben, deze oplossingen dienen te worden besproken gedurende verschillende overlegstructuren.

Het komt echter onvoldoende van de grond en gaat niet snel genoeg. Het spreekwoord zegt dat het geheel meer is dan de som der delen. Dat is nu echter niet het geval bij de uitdaging waar de energiewereld voor staat: de delen van verschillende (markt)partijen zijn nu eigenlijk beperkt in waarde, juist omdat ze niet in samenhang met elkaar worden gebracht. Partijen zijn onvoldoende in staat om over de eigen schaduw heen te springen en elkaars opties voor verbetering objectief en feitelijk te bekijken.

Dit moet worden doorbroken. En gezien de snelle technologische ontwikkelingen moet dit ook snel worden doorbroken. Een onafhankelijke trusted adviser kan hier een belangrijke rol in spelen.

Wat volgens ons op korte termijn dient te worden gerealiseerd is een samenwerking tussen overheid, netbeheerders, energiebedrijven en nieuwe spelers in de energiemarkt die de volgende onderwerpen concreet gaan invullen:

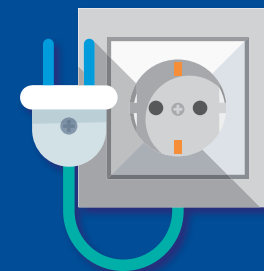
- Het versterken van bestaande platformen voor inhoudelijk overleg met een facilitator rol om de executiekracht te vergroten; van uitwisseling van standpunten en ideeën naar het gezamenlijk oppakken en uitwerken van initiatieven voor de energietransitie

- Het realiseren van een open platform waarop nieuwe (energie)diensten kunnen worden gepositioneerd (in metafoor: gezamenlijk een Appstore bouwen met de mogelijkheden voor marktpartijen om apps in te plaatsen)
- De beschrijving van benodigde aanpassingen in wet- en regelgeving voor een marktmodel (of marktmodellen) waarin flexibiliteit optimaal kan worden benut en investeringen in het energiesysteem kunnen worden gereduceerd
- De ontwikkeling van een praktische roadmap voor de transitie van het huidige energiesysteem naar een systeem waarin de twee hierboven genoemde onderwerpen volledig zijn geïntegreerd.

KPMG en DNV GL willen vanuit hun specifieke expertise een faciliterende en stimulerende rol spelen bij het opzetten van voornoemde zaken. We blijven graag in gesprek over hoe we dat praktisch en snel kunnen vormgeven.



Contact

**Frits Verheij**

Director Smart Green Cities
DNV GL – Energy

E: Frits.Verheij@dnvgl.com

T: +31 6 1506 3692



www.dnvgl.com

Mark Lof

Partner, IT Advisory
KPMG

E: lof.mark@kpmg.nl

T: +31 6 51592137



www.kpmg.com/nl/energie

De in dit document vervatte informatie is van algemene aard en is niet toegespitst op de specifieke omstandigheden van een bepaalde persoon of entiteit. Wij streven ernaar juiste en tijdige informatie te verstrekken. Wij kunnen echter geen garantie geven dat dergelijke informatie op de datum waarop zij wordt ontvangen nog juist is of in de toekomst blijft. Daarom adviseren wij u op grond van deze informatie geen beslissingen te nemen behoudens op grond van advies van deskundigen na een grondig onderzoek van de desbetreffende situatie.

© 2015 KPMG Advisory N.V., ingeschreven bij het handelsregister in Nederland onder nummer 33263682, is lid van het KPMG-netwerk van zelfstandige ondernemingen die verbonden zijn aan KPMG International Cooperative ('KPMG International'), een Zwitserse entiteit. Alle rechten voorbehouden.