

## **Het Slimme energienet.....ZX ronde 25 januari 2015**

De laatste tijd worden we overspoeld door marketing verhalen over de slimme meter en het slimme energienet.

Men stelt dat met de komst van de slimme meter de energievoorziening wordt voorbereid op een duurzame toekomst. Een toekomst met een slim energienet dat vraag en aanbod van energie beter in balans brengt.

In een slimme energienet is de slimme meter een belangrijke schakel. Zo kan het energienet efficiënter worden gebruikt. Door beter inzicht en slimme technieken wordt energiebesparing een stuk eenvoudiger.

De netbeheerders zijn op aanwijzing van de overheid in 2012 gestart met de vervanging van de bestaande ‘mechanische kWh meters door plaatsing van zogenaamde slimme meters.

Deze slimme meters meten het verbruik per kwartier en een energieleverancier kan deze gegevens iedere dag uitlezen.

In 2012 en 2013 werden per week 5.000 slimme meters geplaatst, vanaf 2014 men wil de plaatsing/vervanging opschroeven tot 25.000 meters per week.

De overheid heeft verschillende redenen om invoering van de slimme meter te stimuleren. Deze redenen zijn van belang voor zowel verbruikers als voor netbeheerders en energieleveranciers:

- Meer inzicht in verbruik
- Makkelijker energie besparen
- Beter beheer van het energienet
- Nauwkeurigere afrekeningen
- Geen meterstanden meer doorgeven

Men vindt dat een slimmer energienet duidelijke voordelen heeft omdat op dit moment niet real time kan worden bijgehouden wat bedrijven en huishoudens precies aan energie verbruiken.

**We zullen eerst eens wat argumenten noemen waarom men vindt dat we een slim energienet nodig hebben.**

Elektriciteitscentrales produceren energie op basis van een grove verwachting van het verbruik en de hoeveel geïmporteerde energie .

Ook moeten ze anticiperen op zaken als piekbelasting in de transport en distributienetten. De effecten worden nu voor het grootste gedeelte gemeten in de hoogspanning transportnetten.

Een onverwachte piekbelasting kan voor flinke problemen op de netten leiden, met mogelijke stroomuitval als gevolg.

Men vooronderstelt dat als er straks slimme netten zijn, men kan zien of er bepaalde dagen of uren zijn waarop regelmatig piekbelasting optreedt.

Met deze informatie is er een mogelijkheid om te anticiperen om eventuele overbelaste netten te voorkomen.

Omdat het vermogen in de elektriciteitsnetten nu niet tot op het laagste niveau digitaal gemeten wordt, is nu niet te zien waar problemen in een bepaalde deel zijn ontstaan.

Bijvoorbeeld door een storing als een kabelbreuk of een uitgeschakelde transformator.

In plaats daarvan moeten monteurs rondrijden in het deel tot ze het probleem gevonden hebben. Pas dan kan er actie ondernomen worden. En kan de stroom eventueel handmatig worden omgeleid worden in een elektriciteitsstation.

Dan het idee van zonnecellen plaatsen op het dak, niet alleen dat je hiermee je eigen huishouden van stroom kunt voorzien, maar ook dat je eventuele overschotten het energienet op kunt sturen.

Daar krijgen we geld voor van de energieleveranciers, die de overtollige stroom weer doorverkopen aan andere verbruikers.

De huidige kWh meters kunnen de meterstand een terugdraaien maar bijhouden wat er netto per aansluiting wordt produceert en verbruikt is nog erg lastig voor de energieleveranciers en netbeheerders.

De vraag is of het slimme energienet nu echt slim is of dat het gewoon een noodzakelijke uitbreiding of aanpassing is die er voor moet zorgen dat de elektriciteits netten vraag en aanbod van elektriciteit aan kunnen voor de toekomst

Door het een slim energienet te noemen wekt men het gevoel dat dit veel zal bijdragen in de duurzaamheid strategie van vraag en aanbod over het elektriciteit net.

Voor een klein gedeelte is dit waar men kan de netten efficiënter gaan gebruiken. Maar daar staat tegenover dat we de bedrijfszekerheid in handen geven van ICT ( Automatisering )  
Ook hier kan men vraagtekens bij stellen.

Verder is niet iedere afnemer blij dat zijn verbruikers gedrag geregistreerd wordt. Men doet voorkomen of deze gegevens worden beschermd en niet in handen komt van partijen die hier commercieel gebruik van willen maken. Maar garanties hiervoor kunnen niet worden afgeven.

### **Tot zover even het idee van de slimme energienetten, maar wat is de huidige staat van onze elektriciteitsnetten?**

Bij lokale productie ontstaan inmiddels afstemmingsproblemen tussen de kleine producenten, die samen soms te veel produceren en de netbeheerder.

Hierdoor ontstaan problemen met name in de distributienetten.

Het huidige netwerk van energiekabels, dat grotendeels is aangelegd in de jaren 60 tot en met 80 van de vorige eeuw begint verouderd te raken. Dit geldt ook voor de schakelstations en transformatoren die al lang niet meer aan de huidige eisen van duurzaamheid voldoen.

### **En wat te doen voor de toekomst van de elektriciteitsnetten?**

Men vreest voor een flinke toename van het elektriciteitsverbruik door bijvoorbeeld nieuwe technologieën zoals de elektrische auto. Hiervan zegt men dat deze beter zijn voor het milieu maar hebben wel elektriciteit nodig om te blijven rijden..

Ook onze ICT behoefte met infrastructuur draagt er toe bij dat we meer elektriciteit gaan gebruiken. In het land staan grote datacenters die enorme vermogen vragen voor de grote hoeveelheden servers die nodig zijn om ons met de buitenwereld te verbinden via internet en met de toenemende mobile netwerken.

Datacenters vragen het dubbele vermogen omdat grootste gedeelte van de toegevoerde elektriciteit via koelsystemen afgevoerd moet worden als nutteloze verlieswarmte.

Deze technologie vraagt tevens een enorme up-time van het elektriciteitsnet, een stroomuitval kan enorme gevolgen hebben voor onze economie.

Dan nog de belofde 20% duurzame opwekking vanuit Kyoto. Inmiddels is ongeveer 4,5 % hiervan opgesteld met een capaciteit die afhangt van de windsterkte en zon instraling.

De duurzame opwekking loopt enorm achter op de doelstellingen.

Het laatste jaar is deze slechts met 0,0002 % toegenomen.

Voor het inkoppelen en de regulering van duurzaam opgewekte energie moeten bestaande elektriciteitsnetten uitgebreid en aangepast worden.

Dit alles betekent dat veel netten op de schop moeten omdat deze niet meer voldoen.

De vraag dient zich aan op welke wijze met name distributienetten en transportnetten moeten worden vernieuwd.

Blijven voortborduren op de bestaande netten wat betreft het gebruik van 50Hz wisselstroom of bestaande spanning niveaus?

We weten dat in deze netten veel verliezen ontstaan door de wisselstroomeigenschappen maar ook een toenemende spanningsvervorming door de opkomst van enorme hoeveelheden vermogens elektronica. Het reduceren van verliezen is zeker zo belangrijk als het duurzaam elektriciteitsverbruik.

Er bestaan plannen om bij nieuwe ontwikkelingsplannen voor steden en infrastructuur te kiezen voor gelijkstroom.

Maar omdat het grootse deel van onze consumenten apparatuur nog steeds om een 50Hz wisselstroom voeding vraagt en alle elektriciteit distributie componenten nog steeds voor wisselstroom uitgelegd zijn zal de implementatie van gelijkstroomnetten nog wel even op zich laten wachten.

Al dit soort zaken zijn een enorm opstakel voor vernieuwing en dan hebben we nog niet gesproken over de investering.

Dus zullen we nog wel even met de nieuw bedachte slimme netten vooruit moeten.

Het slimme bestaat eigenlijk hoofdzakelijk uit het monitoren van de netten en daaruit besparingen doorvoeren bij energie leveranciers en netbeheerders.

Of de resultaten uit de monitoring zullen leiden tot structurele vernieuwingen van de netten is maar zeer de vraag.

Als we naar de prioriteiten kijken dan kunnen we concluderen dat het uitrollen van slimme meters en slimme energienetten niet de meeste prioriteit hebben in vergelijking tot de opgelopen achterstand in aanpassing en vernieuwing.

Vergelijk het maar met een oude auto met een nieuw navigatieapparaat, hij registreert het rijgedrag en navigeert je naar de bestemming maar je weet alleen niet of en wanneer hij aankomt.