

## Plug-in kennissessie: Energietransitie en veiligheid

12 juni 2018

Nederland staat voor een enorme uitdaging op energiegebied. Fossiele brandstoffen zijn 'uit', duurzame alternatieven hebben de toekomst. Om de klimaatdoelstellingen te halen, moet het hele energiesysteem op de schop, om te bereiken dat de CO2-uitstoot in 2050 is teruggebracht tot nagenoeg nul. Aan ambitie geen gebrek. Maar die energietransitie heeft ook zijn keerzijde, zoals nieuwe veiligheidsrisico's rond elektrisch rijden, waterstof en grootschalig gebruik van zonnepanelen in combinatie met lithium-ion buurtbatterijen.

Wat betekenen al die ontwikkelingen voor de hulpverleningspraktijk? Een actueel vraagstuk als input voor een plug-in kennisbijeenkomst op het IFV op 12 juni.



### Hybride energiesysteem

Onder leiding van dagvoorzitter Nils Rosmuller, lector Transportveiligheid, belichten zes experts de relatie tussen energietransitie en veiligheid. Als eerste spreekt Mart van Bracht, programmadirecteur systeemintegratie van de Topsector Energie.

Hij schetst het totaalplaatje van het snel veranderend energielandschap in de komende jaren. Negenenveertig procent reductie van broeikasgasemissie in 2030 en 95 procent in 2050 is het Nederlandse beleidsdoel. Dat is geen luchtvaartserij, want het proces is al volop gaande. Steeds meer huizen gaan van het gas en de opmars van wind- en zonne-energie is onstuitbaar. Van Bracht schetst de opbouw van een hybride energiestelsel met minder centrale sturing, veel systeemkoppelingen en veel ICT om vraag en aanbod van energie continu in balans te houden. Het energiesysteem wordt een 'systeem van systemen'. Zo'n complex energiestelsel heeft meer schakels, dus meer kwetsbaarheden en ook meer risico's, betoogt Van Bracht. In vijf landelijke 'overlegtafels' maken overheid en bedrijfsleven afspraken over de energietransitie voor alle sectoren in de samenleving.



## Zonnestroom en buurtbatterijen

Zonnepanelen in combinatie met buurtbatterijen zijn een van de schakels in het ontwikkelende hybride elektriciteitsnet. Een systeem met veel potentie, maar ook risico's. Want zowel zonnepanelen als de lithium-ion batterijen kunnen in brand vliegen, met onder andere gevaar van elektrocutie en het vrijkomen van gevaarlijke stoffen. Maar hoe gevaarlijk zijn die componenten nou echt? Jan Bozelie van Alliander scheidt feiten van fictie. Om met de zonnepanelen te beginnen; dat die bij brand niet met water te blussen zijn wegens elektrocutiegevaar, is volgens Bozelie een fabel.



De praktijk wijst uit dat dit gewoon kan, met een nevelstraal waarin de afstand tussen de druppels groot genoeg is. Bovendien zouden zonnepanelen nauwelijks brandbaar zijn, al meldt een verzekeraar onder de deelnemers dat er wel degelijk herhaaldelijk schadeclaims binnenkomen door branden in of bij zonnepanelen. Met de kabels vanaf de zonnepanelen naar de omvormer is het oppassen, want die kunnen onder spanning staan, maar als ze goed zijn gemonteerd, ontstaat bij brand kortsluiting, waardoor ook dat gevaar wordt weggenomen. De zonnepanelensector is sterk in ontwikkeling, blijkt uit de presentatie. Zo zijn er al zonnepanelen die niet meer als zodanig herkenbaar zijn, omdat ze qua kleur en uitvoering zijn verwerkt in de architectuur van het gebouw. Voor de brandweer een trend om alert op te zijn.

Dan de buurtbatterijen, waarvan Alliander er inmiddels al enkele operationeel heeft in woonwijken. Het is een feit dat lithium-ionbatterijen in brand kunnen vliegen, bijvoorbeeld als gevolg van een productiefout. Een risico dat nooit kan worden uitgesloten. Daarom moet bij het ontwerp van de accupakketten via compartimentering worden voorkomen dat een brand in één cel zich voortplant naar andere cellen. Het gevaarlijkste moment is volgens Bozelie als de li-ion batterijen na hun levensduur 'geladen' bij een recyclingbedrijf terechtkomen. Daar gaat het nog wel eens mis, met al diverse branden in recyclingbedrijven tot gevolg. Een lastige hobbel in de sector is volgens Bozelie

dat fabrikanten het nog niet eens kunnen worden over een standaard bestikking van de batterijen over risico's en handelwijze bij brand.

## Waterstof

Nederland moet van het aardgas, maar dat betekent niet dat ons land geheel gasloos wordt. Naast CO<sub>2</sub>-neutraal biogas kan waterstof voor sommige doelgroepen een serieus alternatief zijn. Gasunie sorteert daar al op voor door delen van het pijpleidingnet geschikt te maken voor transport van waterstof. Zo kan de kostbare leidinginfrastructuur toch nog nuttig worden gebruikt. Adriaan den Herder van Gasunie belicht de toekomstplannen van Gasunie. Vooral de industrie en energiecentrales worden gezien als potentiële afnemers van waterstof. Die zou 'groen' moeten worden opgewekt door elektrolyse met stroom uit wind- of zonne-energie. Feiten met betrekking tot veiligheid: het leidingnet moet worden aangepast, omdat de huidige gasleidingen door waterstof 'vermoeid' kunnen raken en kwetsbaarder worden voor beschadiging. Verder heeft waterstof weliswaar een lagere energiedichtheid, maar ook een lagere ontstekingsenergie. Kortom: het is licht ontvlambaar en explosief. Daar ligt de link naar betrokkenheid van het veiligheidsdomein bij het waterstofdossier. En welk handelingsperspectief heeft de brandweer bij incidenten met een hooftransportleiding voor waterstof? Hetzelfde als bij een hoge druk aardgasleiding. 'Ruim afstand houden, afzetten en mensen evacueren is de enige optie', bezweert Adriaan den Herder. Bij een grote lekkage of brand in een hoofdtransportleiding kan de brandweer lokaal werkelijk niets doen. Hij roept nog eens de lessen van het inferno van Gellingen (België) in herinnering, waarbij 24 doden vielen, waaronder vijf brandweerlieden.



## Nu nadenken over veiligheid

Dat nu de tijd is om na te denken over de veiligheidseffecten van de energietransitie, betoogt ook Theo Bosma van DNV GL Research & Innovation. Zeventig procent van de klanten van dit internationale advies- en ontwikkelingsbedrijf is afhankelijk van energie en daarom heeft DNV GL een grootschalige energiemarktanalyse uitgevoerd om een toekomstverwachting voor trends in energiegebruik op te stellen. Opmerkelijk: de verwachtingen ten aanzien van de toekomstige energievraag zijn optimistischer dan andere soortgelijke onderzoeken. Reden is dat de wereldeconomie weliswaar groeit, net als de transportsector en het aantal huishoudens, maar dat door efficiëntere energiesystemen de vraag naar energie toch minder snel zal stijgen dan traditionele onderzoeken eerder aangaven. Vooral de toenemende 'elektrificatie' en de vergroening van de elektriciteitsproductie door schaalvergroting van wind- en zonne-energie zal de vraag naar fossiele energiebronnen drukken. Toch betwijfelen de onderzoekers van DNV GL of zelfs een extreem snelle groei van de duurzame energiesector voldoende is om de klimaatdoelstellingen ten aanzien van de maximaal toelaatbare wereldwijde temperatuurstijging te halen.

Hoe het ook zij: de trend naar duurzaam en hernieuwbare energie is onomkeerbaar. Wind, zon, aardwarmte, waterstof, hybride energienetten met buurtbatterijen en andere opslagsystemen, zijn volop in ontwikkeling. De ontwikkelingen gaan snel, veel sneller dan beleidsmakers jaren geleden voor mogelijk hielden. Daarmee komen ook veiligheidsissues van de energietransitie versneld op tafel bij instanties die een rol hebben in het veiligheidsdomein. Een klemmende oproep aan de veiligheidsregio's en koepelorganisaties voor safety: nu is de tijd om de veiligheidsvraagstukken rond energietransitie te bespreken, om straks niet achter de feiten aan te lopen.

## Consequenties voor de brandweerpraktijk

De oproep van Theo Bosma is Ricardo Weewer, lector brandweerkunde aan het IFV, uit het hart gegrepen. Hij gaat in zijn bijdrage in op de consequenties van het veranderend energielandschap voor de brandweerpraktijk. Zijn samenvattende conclusie: de brandweer is qua kennis en kunde nog niet goed geëquipeerd om bij incidenten rond nieuwe energiebronnen effectief en veilig op te treden. Toch worden brandweerkorpsen in de praktijk voortdurend geconfronteerd met energie-innovaties en ook met 'nieuwe incidenten'. Branden in of door zonnepanelen nemen in aantal toe, het elektrisch wagenpark groeit in snel tempo, LNG en CNG vervangen op steeds grotere schaal diesel in de transportsector en biogas als brandstof doet na de industrie ook zijn intrede in huishoudens. De brandweer moet dus steeds meer weten over de kenmerken van nieuwe energiebronnen en het handelingsperspectief voor de brandweer.

Een groot zorgpunt van Weewer vormen de al eerder genoemde lithium-ionbatterijen, die bij brand vrijwel niet te blussen zijn en grote hoeveelheden giftig waterstoffluoride afgeven. Bijzonder riskant als een elektrisch voertuig in brand raakt in een tunnel of parkeergarage, net als een voertuig op waterstof of LNG overigens. Andere bijzondere risicobronnen zijn de grootschalige opslag van battery packs en de buurtbatterijen midden in woonwijken. Weewer wijst naar situaties in Amerika waar soortgelijke batterijstations al op grote hoogte in wolvenkrabbers worden geplaatst. "Dat moeten we als brandweer niet willen", beklemtoont de lector.



"Dus is het belangrijk dat we als kennispartner voor veiligheid en incidentbeheersing vooraf meedenken over mogelijkheden om risico's van nieuwe energiebronnen beheersbaar te houden. We willen als brandweer geen zwartkijkers zijn, maar realistisch kijken naar risico's en mogelijke scenario's." Brandweer Nederland en het IFV trekken samen op in vraagstukken rond energietransitie en richten zich op landelijke en internationale kennisdeling, het verbinden van partners in 'communities', zoals die al zijn gevormd voor energy packs en waterstof, het ontwikkelen van handreikingen en leidraden en lesstof en trainingen voor incidentbestrijding rond nieuwe energiebronnen.

## Realistisch omgaan met veiligheidsrisico's

Ook de Rijksoverheid neemt initiatieven om de relatie tussen energietransitie en veiligheid te leggen en beleidsmakers handvatten aan te reiken voor risicoanalyse en besluitvorming. Het project 'Realistisch omgaan met veiligheidsrisico's van energietransitie' staat in de startblokken, het projectplan is in de afrondende fase.





Het project moet een risicomatrix opleveren, waarbij voor alle nieuwe energiebronnen mogelijke scenario's worden uitgewerkt en risico's afgewogen kunnen worden tegen andere belangen, volgens de systematiek van het bestaande nationaal risicoprofiel. Jan van Tol, coördinator risicobeleid energietransitie bij het ministerie van Economische Zaken en Klimaat, wijst erop dat het belangrijk is dat beleidsmakers en beslissers zich laten leiden door feiten en niet door ongefundeerde angst voor alles wat in theorie fout zou kunnen gaan. Ook moet in zijn ogen worden gewaakt voor een 'risico-regelreflex', die alle innovatieve ontwikkelingen op energiegebied remt.

Het infoblad dat het IFV heeft opgesteld, is in zijn ogen een goede start voor het inzichtelijk maken van reële risico's en scenario's. Het project loopt tot eind 2019. Dan moet er een serie producten liggen waarmee beleidsmakers en risicoanalisten in de praktijk aan de slag kunnen en vraagstukken rond energietransitie en veiligheid goed onderbouwd kunnen behandelen.

### Nodig de veiligheidsregio's uit aan tafel!

Tijdens de afsluitende paneldiscussie wordt duidelijk dat de hulpverleningswereld niet achter de feiten aan moet lopen en voor incidenten komt te staan die nauwelijks te bestrijden zijn. Inbreng aan de voorkant van de keten om risico's in de ontwerpfase beheersbaar te maken, is essentieel. Een vertegenwoordiger van de energiesector waarschuwt er wel voor dat de brandweer niet te sterk moet vasthouden aan de effectbenadering, want dan kan er straks bijna niks meer. Kans maal effect moet het uitgangspunt blijven in de discussie over veiligheidsrisico's. Dagvoorzitter Nils Rosmuller stelt vast dat het thema energietransitie en veiligheid sterk leeft bij de veiligheidsregio's, de rijksoverheid en het bedrijfsleven en dat het zaak is de al geformeerde netwerken verder te versterken, informatie te delen, te leren en samen oplossingen te zoeken. Zijn concrete oproep aan de energiebranches: nodig de veiligheidsregio's uit aan tafel voor constructief overleg en advies om onbeheersbare risicosituaties te voorkomen.



## Posterpresentaties

Tijdens de netwerkborrel kunnen de aanwezigen napraten met de sprekers en met de presentatoren van posters over windenergie, brandveiligheid van parkeergarages en de energietransitie, de waterstofwijk in Hooftgevee, de energietransitie en de rol van de veiligheidsregio, het infoblad Energietransitie voor veiligheidsregio's en het lectoraat Transportveiligheid en de energietransitie.

