

“Richtlijnen voor succesvolle integratie van kleinschalige WKK-toepassingen, met oog voor een veranderende energetische context”

Bij het onderzoek naar de werking van een μ WKK (micro-warmtekrachtkoppeling) met betrekking op de elektrische eigenschappen wordt er in eerste instantie uitgegaan van het feit dat de μ WKK warmtevraag gestuurd wordt. Dit betekent dat de geproduceerde elektriciteit eigenlijk een bijproduct is, waarbij de geproduceerde elektrische energie functie is van de warmtevraag. De regelgeving met betrekking tot aansluiting van decentrale productie wordt door in België door Synergrid vastgelegd (ref C10/11). Tijdens deze studie wordt in het specifieke geval van μ WKK deze regelgeving geanalyseerd en vertaald naar technologische voorwaarden verbonden aan dergelijke aansluitingen. Bovendien dient er rekening gehouden te worden met mogelijke criteria, vastgelegd door de lokale distributienetwerkbeheerder met betrekking tot netkoppeling en maximale injectie.

Een elektrische installatie moet voldoen aan de voorwaarden weergegeven in het AREI, maar met een bijkomende decentrale productie zal het kortsluitvermogen van het voedingssysteem mogelijks wijzigen, terwijl er aan de fysische configuratie van de installatie zelf, zoals kabeldoorsneden en beveiligingen, niets verandert. In dergelijk geval kan overbelasting, kortsluiting, rechtstreekse of onrechtstreekse aanraking mogelijks aanleiding geven tot bijkomende maatregelen.

Aansluitend op de studie rond de regelgeving van aansluitvoorwaarden en veiligheid wordt een studie doorgevoerd van de mogelijke beveiligings- en koppelingsmaatregelen. Bijkomend wordt nagegaan welke mogelijke onderlinge wisselwerkingen er kunnen bestaan met PV-installaties om de optimale werking van beide installaties te garanderen. Uit deze studies wordt een leidraad opgesteld voor het installeren van een μ WKK in residentiële installaties.

Gezien een μ WKK steeds zal toegepast worden vanuit het standpunt van de warmtevraag en niet de elektriciteitsvraag kan de geïnjecteerde energie op het net aanleiding geven tot lokale overspanning. Deze problematiek manifesteert zich niet enkel bij de eindverbruiker zelf maar ook bij nabijgelegen verbruikers. De kennis omtrent de problematiek van het behoud van de netkwaliteit enerzijds en de invloed van netstoringen op de generator van de μ -WKK anderzijds zijn een belangrijke parameter om de productie van de elektrische energie vanuit een μ WKK installatie op residentieel niveau te garanderen. De impact van μ WKK installaties op het net zal onderzocht worden aan de hand van reële testen op een distributienet met volledig uitgeruste residentiële installaties.

Naast de Power Quality en de elektrische aspecten is een heel belangrijk aspect is de kwantificering van de energie efficiëntie van voorgestelde oplossingen in functie van de reductie van het elektriciteitsverbruik teneinde het net te ontlasten. Dit kadert in het gebruik van μ WKK in de smart grids. Klassiek wordt uitgegaan dat elektriciteit een bijproduct is en warmte het hoofdproduct. Er wordt onderzocht in welke mate het elektriciteitsverbruik kan verlaagd worden door in bepaalde huishoudtoestellen zoals wasmachines en vaatwasmachines warm water toe te voegen. Tot 90% van de gebruikte elektriciteit van de wasmachine wordt

gebruikt voor de verwarming van het water. Beter is het gebruik van warmwater uit een zonneboiler of een micro-WKK. Een hotfill wasmachine is een speciale wasmachine waarvan de toevoerbuis tegen warm water bestand is. Hierdoor kan hij direct op de warmwaterkraan worden aangesloten. Het apparaat hoeft niet zelf het water op te warmen. Dit principe beperkt zich niet enkel tot een wasmachine maar geldt evenzeer voor een vaatwasser.

Onderzoeksproject i.s.m. Thomas More - Antwerpen

