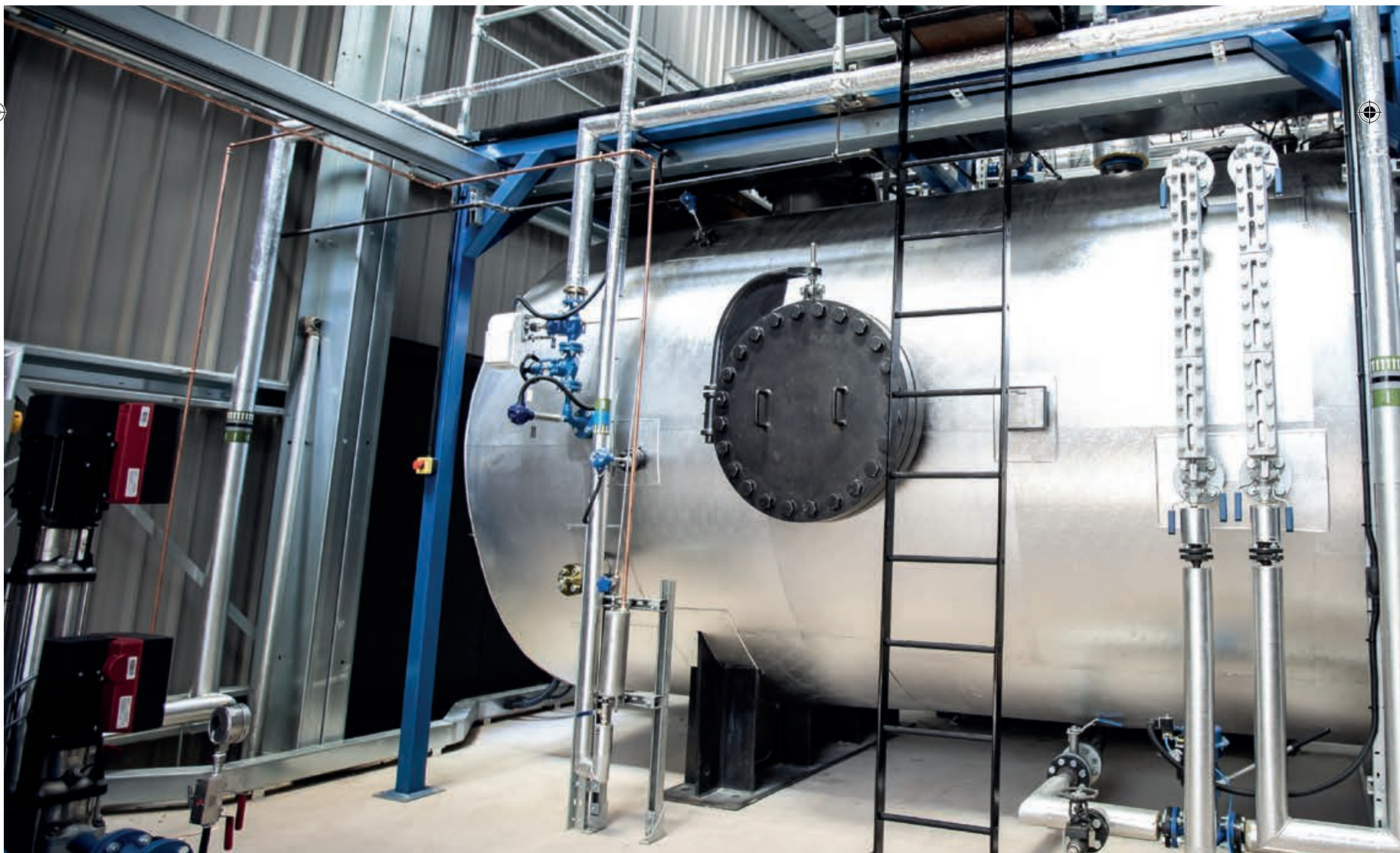


Tijdens het event ‘Flexibiliteit in industriële energiesystemen’ in het Huis van de Bouw in Gent bracht Energik experts samen om de nieuwste ontwikkelingen en inzichten te delen op het gebied van vooral industriële stoomsystemen. Naast de laatste trends kwamen er ook concrete casestudies en perspectieven vanuit zowel technisch als financieel oogpunt aan bod.

Flexibiliteit in energie belangrijk in duurzame doelstellingen

“Praktijkvoorbeelden uit diverse sectoren tonen aan hoe bedrijven flexibiliteit succesvol inzetten om hun stoomsystemen efficiënter en toekomstbestendiger te maken”, legde Jozef De Borger van Energik uit. “Dat speelt een cruciale rol in het behalen van duurzame doelstellingen, het optimaliseren van energie-efficiëntie en het beheersen van kosten.”



energiesystemen

duurzaamheidsdoel-

Hernieuwbare energie

Dr. Joannes Laveyne, onderzoeker aan het Elektrisch Energielaboratorium van de Universiteit Gent (UGent), schetste het algemeen kader rond flexibiliteit in de industrie. De onderzoeker merkte op dat hernieuwbare energie steeds meer aan belang wint, met alle gevolgen van dien. “Vorig jaar telde België 485 uren met negatieve prijzen



Met stoombatterijen kan de gebruiker tijdens piekmomenten water verwarmen naar hoge drukken en later uitflashen naar stoom.



Dr. Joannes Laveyne is onderzoeker aan het Elektrisch Energielaboratorium van de Universiteit Gent (UGent). Hij schetste het algemeen kader rond flexibiliteit in de industrie.

op de groothandelsmarkt. We betalen veel tijdens pieken en maken geen gebruik van de lage prijzen en daar komt verbruiksflexibiliteit naar voren. We moeten energie verbruiken als er overschotten op de energiemarkt zijn, en de prijzen dus laag of negatief. En dat betekent aan de andere kant dat we het verbruik tijdens piekmomenten moeten reduceren. Hiermee kunnen we zo veel mogelijk hernieuwbare en koolstofarme energie mogelijk maken en dat op de meest kostenefficiënte manier. Flexibiliteit uit zich in vele vormen. Denk aan hulp voor het in balans houden van het Belgisch hoogspanningsnet (Elia) of het opslaan van grote hoeveelheden goedkope energie gedurende bepaalde periodes voor later gebruik. Industriële processen elektrificeren en flexibel maken, zorgt wel voor logistieke uitdagingen. Denk aan het inbouwen van warmtebuffers. Het gaat vaak nog om dure ingrepen als warmtepompen en e-boilers. Maar de industrie moet echt in snel tempo elektrificeren en dat biedt ook kansen.”

Laveyne constateert een veranderend productieprofiel in de laatste jaren. Laveyne: “We zien dat de energiemijs in tien jaar sterk wijzigde, kernenergie blijft maar daar kwamen wind en zonne-energie bij. Het verbruiksprofiel zelf veranderde amper en als we de elektriciteitsproductie willen blijven vergroenen, moeten we ook dat elektriciteitsverbruik aanpakken. Alleen als we ons richten op elektrificeren van bepaalde gebruiken, kunnen we onze klimaatdoelen halen en onze afhankelijkheid van fossiele energie afbouwen. Dan is het wel handig flexibiliteit meten in het achterhoofd mee te nemen. Met zo veel mogelijk buffers en stuurbare processen zorgen we ervoor dat we die variabele, hernieuwbare energieopwekking en die prijzen optimaal vastleggen en gebruiken.”

Thermische opslag

Davy Van Paemel van Spirax Sarco gaf een presentatie over hoe we de warmte nu op een CO₂-neutrale manier

kunnen krijgen. Van Paemel waarschuwt wel: “Meestal wordt er meteen naar innovatie en nieuwe technieken gekeken maar bedrijven vergeten dat er ook nog twee voorgaande stappen zijn. Heel veel stoomnetwerken zijn nog niet geoptimaliseerd en de energiestroom die erin gaat, is niet gelijk aan de energiestroom die er weer uitgaat. Als een installatie wél op dat punt staat, moet je hem tijdig managen en digitaliseren om data te verzamelen en op te volgen. Heb je die twee zaken onder controle, dan is het een logische stap om ook naar nieuwe, duurzame technologieën te kijken. Tot op vandaag zijn er veel bedrijven die stap 1 en 2 nog niet doorliepen en veel stromen nog niet benutten die zelfs vervolgens verloren gaan. Dan kun je op het einde van je proces warmtepompen en batterijen of andere zaken aankoppelen, maar dit zal dan niet het gewenste resultaat opleveren. Dus moet je eerst een stap terugzetten en alle mogelijke besparingen benutten. Als alles in orde is, volgt de tweede fase: het monitoren en opvolgen van alle toestellen.”

‘Stoomsystemen efficiënter en toekomstbestendiger maken’

Zo signaleert Van Paemel dat veel productiebedrijven hun warmtewisselaars, condenspotten, veiligheidskleppen, debietmeters enzovoort zelden of nooit monitoren. “Met data uit debietmeters gebeurt bijna niets en weinig medewerkers kunnen een stoom-technische analyse maken. Want in- en output van het stoomnet verschilt en toch kun je de pieken eenvoudig oplossen door bijvoorbeeld kleppen trager open te zetten, een installatie later op te starten of met een kleinere stoominstallatie te werken. Je kunt ook kijken naar nieuwe technieken, zoals elektrificatie waarbij een flexibel systeem ruimte geeft voor bufferen en energie op het juiste moment te gebruiken.”

Bufferen

Van Paemel verwees nog naar het Nederlandse elektriciteitsnetwerk waar bedrijven moeite ondervinden met een aansluiting. Hij noemde verschillende alternatieven. Zoals stoombatterijen waarbij de gebruiker tijdens piekmomenten water kan verwarmen naar hoge drukken en later uitflashen naar stoom. “Bedrijven die investeren in een windmolen of in zonnepanelen hebben een overaanbod aan energie dat ze lokaal kunnen gebruiken. De warmte wordt dan opgeslagen in water op een hoge druk om vervolgens bij lage druk stoom vrij te geven naar het productieproces. Dit vereist wel een behoorlijke oppervlakte. Bij beperkte vermogens kunnen de pieken opgevangen worden door een stoombatterij. Zo kun je nacht- en weekendverliezen overbruggen. Je kunt ook energie opslaan in een

gesmolten zoutoplossing maar ook dat vraagt oppervlakte voor grote vermogens. Een electrical heater kan vaten op temperatuur brengen maar ook zorgen voor afkoeling. Een thermische buffer in vaste stof, zoals steenslag, is ook een alternatief. De grote container gaan we elektrisch op temperatuur brengen op 400 graden. En in tweede instantie afkoelen, via dezelfde warmtewisselaar. Via thermische olie produceer je dan stoom.”

Condensaatretour

Jonas Deconinck, Zaakvoerder Deconinck-Wanson vertelde over het hergebruik en opwaarderen van condensaatretour. Het bedrijf realiseerde een project met hogetemperatuurcondensaat in Amerika dat in eerste instantie het condensaat gaat flashen en in tweede instantie de stoomboiler gaat bijvoeden. Deconinck: “We gebruiken stoom om de reactor te voeden en plaatsten twee flashvaten die je als een accu kunt zien. Het condensaat wordt in het eerste flashvat opgeslagen op een druk van 12 bar. Wanneer op een ander druknet stoom verbruikt wordt, zal dat flashvat die stoom als eerste voeden. We spreken over 6000 kg aan condensaat, bij een druk van 65 bar en dat gaat 20 procent flashstoom opleveren.”

Die stoom in dat buffervat met flashstoom kan het middendruk stoomnet voeden. “Op dat stoomnet zit ook een tweede boiler en als er minder flashstoom beschikbaar is, zal deze tweede stoomketel bijvoeden. Zo is er een verzekerde stoomproductie voor alle netten. We kunnen 30 procent van het flashstoomverlies optimaliseren, een verminderd gasverbruik realiseren en het condensaat hergebruiken.”

Deconinck-Wanson realiseerde ook een project met een thermocompressor in een aardappelbedrijf. Deconinck: “Die installatie draait al vijf jaar en we gaan nu druk opwaarderen met een thermocompressor naar 11 bar. Daarmee kunnen we de productie met een variabele temperatuur voeden.” ●

www.energik.be



Flash-tanks scheiden flash-stoom van condensaat. Door het condensaat vervolgens terug te voeren kan het hergebruikt voor stoomopwekking.