

Ingenium optimaliseert energie-efficiëntie schoolgebouwen

Het 100% Belgische studie bureau voor technieken Ingenium helpt de openbare en de privésector om hun energiehuishouding te optimaliseren. "Scholen kunnen ook via burgercoöperaties en esco's investeren in energie-efficiëntie zonder dat dit een kostenpost hoeft te worden", merkt Matthias Zuliani op.

TEKST: JOHAN LAMBRECHTS FOTO'S: © INGENIUM, JOHAN LAMBRECHTS

Ingenium werkte mee aan het ontwerp van de passiefschool Hardenvoort in Antwerpen. (© Ingenium)



Matthias Zuliani is samen met een vijftal collega's projectmanager Energie & Duurzaamheid bij Ingenium. "In 2007 studeerde ik af als industrieel ingenieur aan de KaHo Sint-Lieven (nu AED Odisee) en in 2009 slaagde ik als burgerlijk ingenieur aan de UGent. Daarna startte ik als energieconsultant bij Ingenium. Dit studie bureau ontwerpt technische installaties in grote gebouwen als ziekenhuizen, woonzorgcentra, scholen, kantoren en luchthavens en geeft (meestal energiegerelateerd) advies,

van energieaudits tot masterplannen energie voor private en openbare bouwheren. Het is betrokken bij elke levensfase van een gebouw, van consultancy en concept tot het ontwerp en de opvolging van technische installaties. We bieden ook onze diensten aan om technische installaties in gebouwen, die vaak niet goed afgesteld zijn en te veel verbruiken, optimaal te doen functioneren en hun energieverbruik te drukken", vertelt hij.

Ingenium werd door Herwig R. Vyncke in 1968 opgericht in Brugge, waar zich ook het hoofdkantoor bevindt. In 2005 nam de huidige CEO ir. Nicolas Vyncke het ingenieursbureau over van zijn vader en bouwde het uit van een veertigtal medewerkers in 2009 naar een honderdtal vandaag, van wie zowat tachtig ingenieurs en twintig ondersteunende profielen. Een 15-tal profielen zijn dagelijks bezig met energie en duurzaamheid. Naast het hoofdkantoor met zowat vijftig medewerkers zijn er nog

Ingenium centraliseerde de energievoorziening op de campus van het Sint-Amandscollege aan de Diksmuidekaai in Kortrijk met telkens één aansluiting voor water, gas en elektriciteit en met een volledige distributie, die ook werd herbekeken. De oude mazoutketels werden vervangen door energie-efficiëntere aardgasketels. (© Ingenium)



"Een esco-model kan ontzorging bieden, maar daar hangt de efficiëntie af van het aantal gebruiksuren."

drie vestigingen, allemaal dichtbij een station: de tweede opende in 2013 in Leuven en telt 15 werknemers, de derde opereert sinds drie jaar vanuit Gent met een 25-tal medewerkers en de jongste in Antwerpen bestaat één jaar en heeft bijna tien werkrachten. "In onze energiezuinig gemaakte Gentse vestiging in de Sint-Pietersaalstraat hebben we ook deelfietsen, een elektrische deelwagen en een elektrische laadpaal. Duurzaamheid is immers sterk verankerd in ons DNA; zo werd op 1 januari 2020 beslist dat alle nieuwe bedrijfswagens volelektrisch moeten zijn. Onze drie speerpunten en kernwaarden zijn "Niet gewone" (West-Vlaams voor "niet gewoon" of "speciaal", wat slaat op onze projecten), duurzaam (dat we in elk project willen doortrekken) en digitaal (dat we zoveel mogelijk in onze bedrijfsvoering willen vertalen). We verminderden sterk ons papiergebruik, leveren BIM-modellen af en zetten al vóór de coronacrisis in op Microsoft Teams", signaleert Matthias Zuliani.

Ingenium boekt een omzet van € 10 tot 11 miljoen die jaarlijks stijgt. "Vooral tussen 2015 en 2020 groeiden we sterk. Onze sterktes zijn onze absolute onafhankelijkheid en expertise en onze kennis om de ganse levenscyclus van een gebouw te begeleiden en hierbij het juiste concept te kiezen, in detail uit te werken, te begeleiden bij de uitvoering, te zorgen dat het doet waarvoor het werd bedacht en de klant eventueel nog te steunen bij de exploitatie. We kunnen tevens een onderhoudsfirmat aanbrengen en de klant daarbij adviseren", verklaart de projectmanager.

Ingenium kan bogen op de uitgebreide expertise van zijn ruime team en werkt met eigen experts. "We kunnen heel snel doorverwijzen naar interne specialisten in technische installaties en energie. We zijn een kennisorganisatie die betaald wordt om haar kennis te delen met haar klanten en voorzien voor onze medewerkers kennis én soft skills-opleidingen om ook hun niet-technische talenten te ontwikkelen, zodat ze gesprekken kunnen voeren met en in opdracht van de bouwheer. In alle deelaspecten van ons werkterrein, zeker in het consultancyliuk, ervaren we gezonde concurrentie van nieuwe, kleinere bureaus", merkt de energiedeskundige.

De overheid en de privésector leveren respectievelijk 60% en 40% van de omzet en deze verhouding blijft relatief stabiel. "We ontwierpen mee een aantal Scholen van

Morgen-projecten (het Guldensporen-college (vroeger Sint-Amandscollege) in Kortrijk, VBS Heilig Hart in Harelbeke, een school in Puurs, ...) en zijn voor de tweede cyclus betrokken bij een aantal projecten op wedstrijd niveau, maar daar hebben we nog geen concrete nieuwe projecten. We deden mee het ontwerp van de passiefschool Hardenvoort in Antwerpen en gaven energieadvies aan scholenprojecten van o.m. GO! Zo mochten we voor het Sint-Amandscollege in Kortrijk de energiedistributie voor elektriciteit, gas en water volledig updaten naar een future proof-omgeving; het resultaat is overzichtelijker en energie-efficiënter. Recent onderzochten we als één van vier projecten in het kader van een adviesopdracht van het ministerie van Onderwijs hoe een esco-model (energy service company) met een prestatiecontract kan werken in schoolomgevingen en



Matthias Zuliani is projectmanager Energie & Duurzaamheid bij Ingenium



De Provinciale Kunsthumaniora in Hasselt had nood aan een nieuwbouw. Dit project wordt gerealiseerd door DBFM Scholen van Morgen. (© Ingenium)



Scholencampus Panhoven in Peer is één van de grootste projecten van het Scholen van Morgen-programma.

hoe ook burgers, ouders en leerkrachten een graantje kunnen meepikken van hun investering in energiebesparende maatregelen (burgerparticipatie). Aan de hand van een energieaudit bekeken we voor de RHIZO-scholengroep in Kortrijk, een combinatie van oude gebouwen en nieuwbouw in de context van Scholen van Morgen, welke energiebesparende maatregelen kunnen uitgevoerd worden en of we daarvoor een business case konden uitrekenen met een financiële partner. Het lukte om de business case net rond te rekenen. Het onderzoeksproject tracht hierop een business case te laten draaien en bekijkt wie dit financiert; vele scholen hebben daarvoor immers niet het budget. De insteek was: hoe kan AGION daarin steunen en hoe kunnen we de financiering via burgerparticipatie laten verlopen en investerende leraars en (groot) ouders een opbrengst uitkeren? Bij dergelijke projecten van burgerparticipatie en -coöperatie, waarbij burgers aandelen kunnen kopen en dat geld wordt gebruikt voor energiemaatregelen, ben ik in mijn vrije tijd betrokken", weet Matthias Zuliani, die in 2018 samen met zeven medebestuurders Vlaskracht heeft opgericht, de lokale burgercoöperatie voor duurzame energie in de Leiestreek.

Laaghangend fruit

Hij stelt vast dat scholen zich concentreren op hun kerntaak (lesgeven) en vaak niet de expertise hebben om hun technische installaties optimaal te beheren, zodat daar



© Ingenium



© Ingenium

nog veel laaghangend fruit kan geplukt worden. "Een esco-model kan ontzorging bieden, maar de haalbaarheid van het model hangt af van het aantal gebruikers. Ik heb op zo'n project gewerkt in Richtpunt campus Eeklo (PTI) in opdracht van de provincie Oost-Vlaanderen, waar we opraden als adviseur en facilitator aan de zijde van de provincie om zo'n esco te zoeken en een energieprestatiecontract hebben uitgeschreven. Dat loopt intussen een drietal jaar met succes. De esco gaf aan welke energiebesparende maatregelen konden genomen worden (vervangen ramen, opspuiten spouwmuren, integratie warmtepompen) en garandeerde een besparing op de energiefactuur die ook werd gehaald. Ze ziet zelfs nog ruimte voor verbetering", juicht Matthias Zuliani toe.

Esco's zijn firma's op de Belgische markt zoals het Gentse Wattson in Richtpunt campus Eeklo en klassieke onderhoudsfirma's zoals ENGIE Cofely, Honeywell en Luminus Solutions (EDF). Grote groepen kunnen hun eigen installateurs inzetten en

de eindverantwoordelijkheid behouden. Een kleinere firma zoals Wattson doet het projectmanagement en werkt met onderaannemers.

"Los van Ingenium ben ik bestuurder van Vlaskracht, die we met de steun van Ecopower en Beauvent boven de doopvont hebben gehouden. We zijn gestart met zonnepanelenprojecten waarvoor we geld ophalen bij burgers. De zonnepanelen zijn eigendom van de coöperatie en de burgers en de zonnestroom wordt verkocht aan de gebruikers van het gebouw tegen een goedkoper tarief dan bij elektriciteitsleveranciers. Met die inkomsten hopen we een dividend uit te keren aan de financierende burgers. We hebben al een twintigtal installaties waarvan zeven op scholen in Waregem (twee), Harelbeke (drie) en Menen (twee). Dat is ook een manier om energie-investeringen in scholen mogelijk te maken zonder dat dit een kost vormt; ze moeten alleen hun dak ter beschikking stellen en ons eventueel herstellingen laten uitvoeren. AGION geeft scholen een

renteloze lening om te investeren in zonnepanelen waarvoor ze geen tien of 15 jaar moeten wachten. Via een burgercoöperatie kan je burgers persoonlijk betrekken en hen een hogere opbrengst bieden dan op hun spaarboekje. Je kan ook een esco-model uitwerken voor burgercoöperaties waarin de energie- en verwarmingsinstallaties in beheer worden genomen, maar dat is risicovoller en vergt meer expertise en opvolging. Zelfs in dat esco-model kan echter nog een verdere financiering van burgers ingepast worden", verduidelijkt de projectmanager.

Ingenium legt zich toe op de energie-optimalisatie van gebouwen en onderzoekt welke oplossing de beste is en technisch-financieel haalbaar is. Het helpt de klant zoeken naar de juiste partner voor de uitvoering (een esco of een installatiefirma) en volgt de installaties op. "De rendabiliteit van energiebesparende ingrepen in scholen is echter beperkt omdat schoolgebouwen vaak nog enkel gebruikt worden tijdens de schooluren en deze systemen daarbuiten niet draaien. Bij relighting bv. staat en valt alles met het aantal branduren, dat in ziekenhuizen veel hoger (24/24) is dan in scholen. De investeringskost in zonnepanelen is de jongste jaren wel zozeer gezakt dat ze rendabel blijven, maar ze brengen hoe dan ook het meest op in de zomer net wanneer de scholen dicht zijn. Mede daarom moeten we inzetten op het multifunctionele gebruik van schoolgebouwen, zodat ingrepen een veel hoger rendement hebben. Zeker voor energie-efficiëntie maken brede scholen de business cases veel interessanter met een snellere terugverdientijd en een grotere incentive om hierin te investeren. Schoolgebouwen nemen ook veel ruimte in die je maximaal moet benutten door bv. klaslokalen open te stellen voor avondonderwijs, waaruit scholen ook inkomsten kunnen halen", oppert de expert.

Nieuwe schoolgebouwen kan je volgens hem future proof ontwerpen door ze volledig te voorzien van warmte en koeling met warmtepompen of geothermische warmtepompen. De vraag naar koeling stijgt ook in scholen, waar zelfs gasloze concepten zonder ketel technisch perfect haalbaar zijn. "Onze gasprijs is echter om geopolitieke redenen veel te laag en onze elektriciteitsprijs te hoog om gasloze concepten als

warmtepompen economisch voldoende rendabel te maken. De energiewereld wil met een CO₂-taks duurzame concepten aanmoedigen zodat de prijs voor aardgas stijgt en voor elektriciteit daalt. Daardoor zouden warmtepompen financieel interessanter worden. Bij nieuwbouw starten we met de trias energetica en trachten we conceptmatig de energievraag zoveel mogelijk te beperken door een zo goed mogelijk geïsoleerde bouwschil en dubbel glas te voorzien. Mede door corona wordt aangedrongen op voldoende ventilatie in schoolgebouwen, wat extra energieverbruik met zich brengt waardoor sturing belangrijk is. Je kan sturen om in klaslokalen een gezond CO₂-niveau te halen en het

"Bij relighting staat en valt alles met het aantal branduren, dat in ziekenhuizen veel hoger is dan in scholen."

energieverbruik van je ventilatiegroepen automatisch laten sturen vanuit de vraag van het gebouw. Laat je ventilatie ook niet altijd op een vast debiet lopen omdat dat niet steeds nodig is. Je kiest ook best led-verlichting en kan sturing voorzien in sanitaire of multigebruikruimtes die werken met afwezigheidsdetectie. Voor je verwarming en koeling opteer je liefst voor een fossielvrij concept. Zonnepanelen kunnen geplaatst worden via eigen financiering of een model zoals burgerfinanciering. De Stedelijke Basisschool Zuid in Stasegem (Harelbeke), een nieuwbouw, liet zonnepanelen leggen door de burgercoöperatie Vlaskracht nadat de school af was; zo moest ze hiervoor geen extra budget voorzien", stipt Matthias Zuliani aan.

Bij een renovatieproject zijn relighting (de vrij eenvoudige vervanging van TL- door led-verlichting), een goed geïsoleerde bouwschil en dubbel glas (hoewel een relatief dure investering) interessant. "Dakisolatie zien we nog niet in alle

gebouwen, maar ze maakt opgang. Ook de ramen worden meegenomen, evenals het afstellen en instellen van de technische installaties (ketels, pompen). Dikwijls zijn dit nog oude installaties die manueel worden aan- en liefst ook afgezet door een conciërge in het weekend. Echt verouderde ketels worden best vernieuwd, al is dit weer een grote kost. En financiert een school haar zonnepanelen zelf, al dan niet via AGION, of via burgerparticipatie? Vele scholen hebben ook nogal wat serverapparatuur op hun site; ze kunnen digitaal in de cloud gaan en dit grote pakket efficiënt door een externe partij laten beheren. Serverruimtes draaien dikwijls op 18° C, maar dat mag gerust 5 tot 10° C meer zijn. Je kiest ook best voor state of the art servers, meestal in de cloud, die veel minder energie verbruiken", adviseert de projectmanager.

De EU streeft naar klimaatneutraliteit tegen 2050. "Niet alle gebouwen zullen dan echter klimaatneutraal zijn en daarom hebben we ter compensatie ook klimaat- of energiepositieve gebouwen nodig. We evolueren van fossiele energiebronnen in combinatie met bv. warmtepompen steeds meer naar fossielvrije oplossingen. In bepaalde gevallen zorgen warmtepompen voor verwarming en koeling of biedt een warmtenet gevoed met (vaak industriële) restwarmte de oplossing. Mini-wkk's, die hun rendabiliteit halen uit hun aantal werkingsuren, zijn nuttig bij een constant warmteprofiel en dus niet in scholen waar ze meer dan twee maanden per jaar stilstaan. Enkel grote windenergie-installaties zijn economisch rendabel; windmolentjes renderen minder en fungeren vaak eerder als commercieel uithangbord of studieobject. Zo plaatste RHIZO in de STEM-richting enkele zonnepanelen die vooral educatief bedoeld zijn. Ook kleine windturbines zijn eerder educatief, want kleine diameters brengen niet veel op. Voor waterkracht heb je grote hoogteverschillen nodig zoals in Coe en voor watermolentjes heb je voldoende verval en dus minstens een beek. Evenmin lucratief op korte termijn is batterijopslag in scholen om de zomerpiek op te vangen, waarbij je veel batterijcapaciteit moet hebben. Ze heeft wel een educatieve waarde, want die technologie evolueert heel snel", weet de energie-expert.