

11.
2023

Een jaar geleden werd
de Confederatie
Embuild
versterkt alle bedrijven
actief in de bouw.


Heat
by Techlink

WARMTEPOMP: tips en uitleg

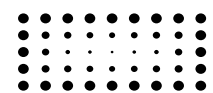
SMART
HVAC

DUURZAAM
VERWARMEN

 **Techlink**
Linking techniques

Informatieblad Techlink voor installatiebedrijven speciale technieken
• Driemaandelijks vakblad

MEMBER OF



Embuild

SMART UPPERCUT

voor de energiefactuur



Elke installateur met ervaring weet dat de elektrische boiler van Itho Daalderop tot de zwaargewichten behoort als het op kwaliteit aankomt. **Onze boilers gaan decennia mee.**



Waarom veranderen?

Omdat jij je klant zonder extra moeite méér service biedt!

De Smart-upp installeer je net op dezelfde manier als de klassieke boiler. Eens aan het werk, wil hij alles te weten komen over het verbruik van zijn bewoner(s). Dankzij deze slimme functie voorziet de Smart-upp wanneer er warm water nodig is en past hij het oplaadmoment aan. Het voorkomen van stilstandsverlies creëert een besparing tot 12 % op de energiefactuur. Dankzij de bijhorende Climate Connect-app krijgt de gebruiker inzicht in zijn verbruik en kan hij nog verder gaan besparen. Battle boiler-energierekening: 1-0.

De duurzame toekomst dankt u!

Techlink, met baseline “Linking Techniques”, bestaat één jaar!



Alexander Dewulf

Voorzitter
Techlink Linking Techniques

Het is ondertussen ruim één jaar geleden dat Techlink fuseerde en hierdoor de enige federatie vormt die de verschillende actoren in de sector verenigt en die representatief is voor het volledige **Ecosysteem van de multifunctionele installaties**. Onze federatie omvat fabrikanten, invoerders, groothandels, installateurs en bedrijven actief in technisch onderhoud & energie- en afvalbeheer.

Onze naam "Techlink. Linking Techniques" geeft aan dat we open staan voor een verdere verruiming. Er zijn nog mogelijke synergiën mogelijk binnen het installatie-Ecosysteem. Door een verhoging van de representativiteit kunnen we namelijk nog meer voor onze leden realiseren!

Samen staan we sterker zodat we een sleutelrol kunnen spelen in het debat over de energietransitie in België. De **energietransitie leefde op Install Day** (zie pagina 40). De beursvloer weerspiegelde dat en liet zien dat duurzaamheid meer dan ooit op het netvlies van de installatiewereld staat. De fabrikanten moeten steeds energie-efficiëntere toestellen produceren en degenen die deze toestellen installeren moeten hun klanten passend advies kunnen geven. Zij staan in de frontlinie om al hun vragen te beantwoorden en hen te begeleiden bij het maken van ecologisch verantwoorde keuzes. Techlink informeert haar leden over de nieuwe duurzame technieken via ons ledenmagazine en is de uitgelezen partner voor uw opleidingsnoden. Via Techlink kan u uw netwerk vergroten op een informele manier tijdens onze events, het eerstvolgende: het Energy Transition Congress op 11 december 2023.

Daarnaast speelt het onderwerp van **War For Talent** ook enorm: hoe zorgen we voor genoeg handjes om al die technieken te installeren?



Compact en doeltreffend: de WOLF WTW-unit CGL-2

Duurzaam en hygiënisch

Hoge CO₂-concentraties, aerosoldeeltjes, geurstoffen en fijnstof worden vervangen door frisse, schone lucht.

De warmteterugwinning haalt een rendement van 90% en de unit wordt stekkerklaar geleverd.

Door verschillende opstellingsmogelijkheden en zijn stille werking zorgt de CGL-2 onopvallend voor een hygiënisch en aangenaam klimaat in ruimten waar mensen samenkomen.





8 ● **Enquête**

Aanvullend op het Nationaal Verwarmingsonderzoek heeft Techlink ook een eigen enquête bij haar leden afgenomen die polst naar de mate waarin de vakman-installateur vandaag bekend is met de warmtepomptechnologie en naar de bereidheid om zich bij te scholen.



24 ● **De Schipjes**

Dit onderzoeksproject toont aan dat binnen de beperkingen van historisch erfgoed, renovatie tot een volledig hernieuwbaar energiesysteem haalbaar is. Het gebruik van een modelgebaseerde voorspellende regeling kan leiden tot grote winsten in de efficiëntie van dit energiesysteem.



40 ● **Install Day**

Install Day 2023 was een groot succes met meer dan 5.000 installatieprofessionals, waaronder bijna 900 middelbare scholieren, en zo'n 230 exposanten. Bedankt voor jullie aanwezigheid, energie en vertrouwen in Techlink!

3 ● **Edito:** Techlink, met baseline "Linking Techniques", bestaat één jaar!

6 ● **Structuur Techlink:** deel 2

8 ● **Enquête:** Nationaal Verwarmingsonderzoek

12 ● **Dossier:** Uw centrale verwarming verduurzamen (Deel 1)

16 ● **Event:** 16^e Warmtepompsymposium

20 ● **Dossier:** Installatie van een warmtepomp bij renovatie

24 ● **Onderzoeksproject:** De kracht van modelgebaseerde voorspellende regeling

32 ● **Interview:** Potentieel voor hoge temperatuur industriële warmtepompen

34 ● **Dossier:** Koudemiddelen in residentiële warmtepompen

38 ● **Groothandel aan het woord:** VD-Van Driessche

40 ● **Install Day:** Zesde editie

46 ● **Onderzoeksproject:** Decentrale opslag in collectieve verwarming en koeling

52 ● **Column:** Pompen of verzuipen?

54 ● **Actualiteit:** Bezoldiging optimaliseren als bedrijfsleider

58 ● **Wetgeving:** Smart Readiness Indicator

62 ● **Wetgeving:** Werken met contracten – Deel 2

67 ● **Actualiteit:** Digitale tools in het hoger onderwijs

70 ● **Kort**

72 ● **De medewerker:** Project Manager Digitalisation Joris Van Bossche

74 ● **Productnews**

Embuid

Kunstlaan 20, 1000 Brussel
embuid.be

Verantwoordelijke Uitgever

Dirk De Wolf
dirk.dewolf@techlink.be

Techlink vzw

Excelsiorlaan 91, 1930 Zaventem
T. +32 2 720 40 80
info@techlink.be • www.techlink.be

Managing Director

Kris Van Dingenen
kris.vandingenen@techlink.be

Publiciteit

Inge De Ridder
T. +32 53 80 87 47
inge.deridder@techlink.be

Periodiciteit • Oplage

4x per jaar •
3000 Nederlandstalig, 2000 Franstalig

Proofreading

Sofie Lapière
sofie.lapiere@techlink.be

Vertaling

André Verkaeren, Metaphrasis bvba

Vormgeving

Nikka Cuypers
nikka.cuypers@embuid.be

Drukwerk

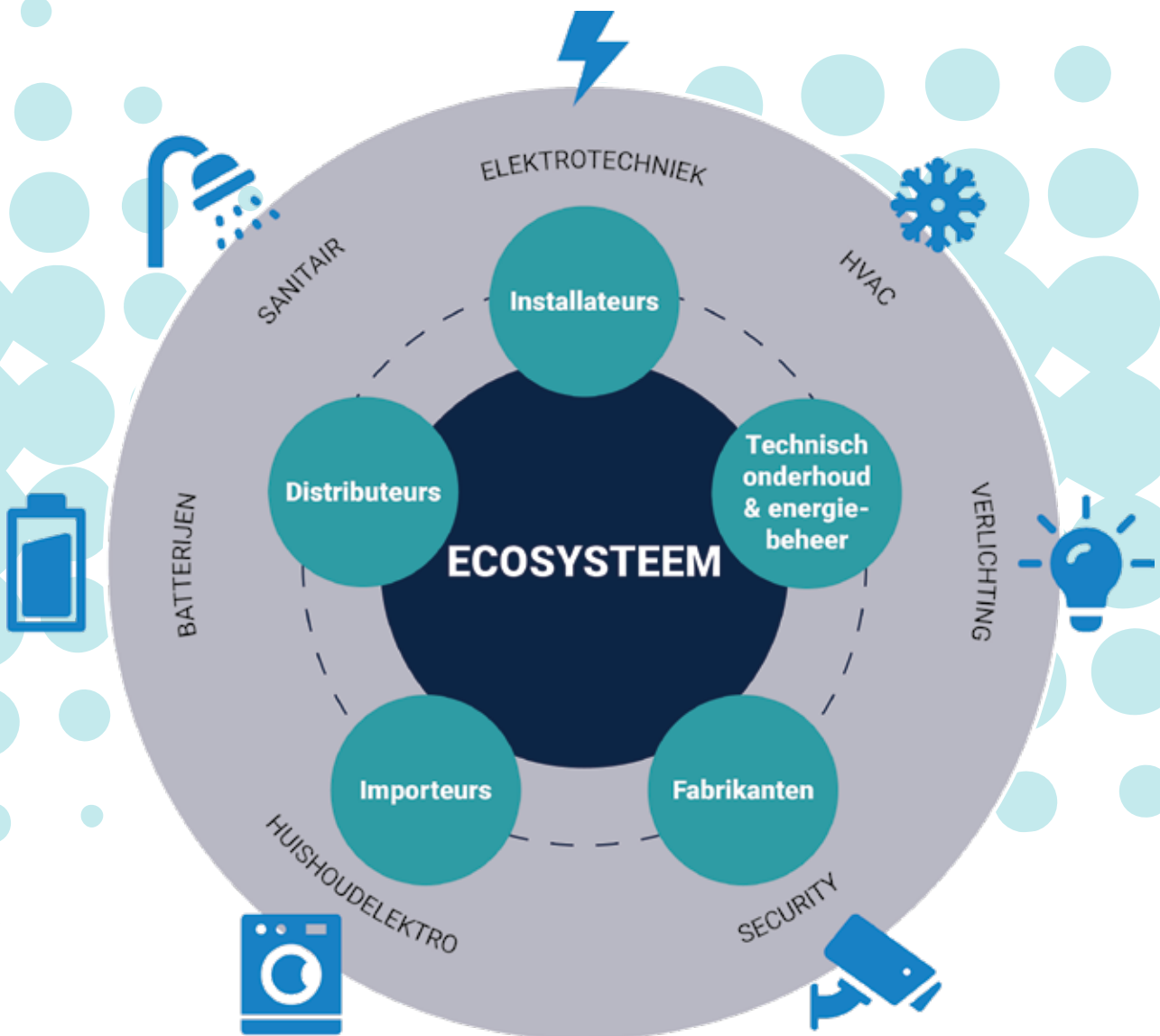
Graphius

Structuur Techlink: deel 2

Op de Algemene Vergadering van Techlink gaf onze CEO Eric Piers een overzicht van de talrijke activiteiten van onze federatie in 2022 (zie september-editie). Hierbij benadrukte hij nog eens dat de energietransitie niet kan slagen zonder de bijdrage van ons Ecosysteem van multifunctionele installaties. In dit artikel gaan we dieper in op de overige pijlers van ons Ecosysteem, met name: fabrikanten/importeurs, groothandels en bedrijven actief in technisch onderhoud en energiebeheer.

Ecosysteem van multifunctionele installaties

De term "Ecosysteem" wordt gebruikt omdat de verschillende onderdelen ervan nauw met elkaar verbonden zijn: fabrikanten, distributeurs, installateurs en bedrijven die actief zijn op het gebied van technisch onderhoud en energiebeheer. Wij spreken van "multifunctionele installaties" omdat zij verschillende segmenten omvatten: van elektrotechniek tot huishoudelijke apparaten, met inbegrip van verwarming, ventilatie, air-



conditioning, sanitaire installaties, beveiliging, verlichting en batterijen.

Onder de naam Techlink, maar met de nieuwe baseline “Linking Techniques”, omvat onze beroepsfederatie nu 3150 bedrijven waaronder leden fabrikanten/importeurs, groothandels, installateurs en bedrijven actief in technisch onderhoud en energiebeheer. Het landschap en de wisselwerking tussen hen zal intensifiëren!

Fabrikanten

Volgende fabrikanten hebben zich verenigt met als doelstelling om hun belangen eigen aan hun sector te verdedigen en gesprekken te voeren hoe bepaalde problemen en onderwerpen gezamenlijk aan te pakken.

Rol Techlink in Bebat

Bebat werd in 1995 opgericht door de producenten van batterijen om ervoor te zorgen dat bedrijven kunnen voldoen aan hun wettelijke aanvaardingsplicht. Techlink functioneert als waarnemend lid in het bestuursorgaan en in de algemene vergadering van Bebat. Techlink levert zo haar bijdrage in de strategie en het algemeen beleid van Bebat. Tevens participeert Techlink in de bijzondere Commissie Thuisbatterijen.

Rol Techlink in Recupel

Recupel zorgt in opdracht van de producenten voor de inzameling en verwerking van gebruikte elektrotoestellen en lampen. Techlink is rechtstreeks lid van de algemene vergadering en van het bestuursorgaan van Recupel, waarin Techlink fabrikanten van elektroapparatuur ook kan voordragen. Tevens levert Techlink een bijzondere bijdrage aan het beleid van Recupel door drie van de zes divisiecomités binnen Recupel aan te sturen: Temperatuuruitwisselingsapparaten, Witgoed en Building/Industry.

FABRIKANTEN VAN ELEKTRO-TECHNISCH INSTALLATIEMATERIAAL

FABRIKANTEN VAN VERLICHTING

FABRIKANTEN EN INVOERDERS VAN ELEKTROHUISSHOUDEAPPARATEN

Een belangrijke activiteit bestaat in het verzamelen van marktgegevens, door de opmaak van maandelijks statistieken, per productcategorie en per distributiekanaal. Dit doen ze al ruim 25 jaar!

FABRIKANTEN VAN HVAC & SANITAIR

Momenteel verenigt deze groep enkel de leden die actief zijn in sanitaire producten. ‘We willen deze nieuwste groep verder uitbreiden met de HVAC fabrikanten in nauwe samenwerking met het ATTB, de Belgische vereniging van leveranciers van verwarmingsmateriaal’, zegt **BRUNO VAN DER STAPPEN**, Member Affairs Manager bij Techlink.

Groothandels/distributie

‘Op het vlak van de groothandels coveren we reeds het hele spectrum. Ze verdedigen de algemene belangen van hun specifieke sector’, verduidelijkt Bruno.

GROOTHANDELAARS IN ELEKTROTECHNISCH MATERIAAL

Deze groep is momenteel nog verenigd in een aparte beroepsfederatie genaamd Fedibel.

GROOTHANDELAARS IN HVAC & SANITAIR

Deze groep is verenigd in een aparte beroepsfederatie genaamd FESAH. Een belangrijk initiatief van FESAH is de productdatabase genaamd Install-Data.

DISTRIBUTEURS VAN BEVEILIGINGS-PRODUCTEN

Deze groep omvat de distributeurs inzake inbraakdetectie, branddetectie, toegangscontrole en camerabewaking. De leden van deze groep zijn automatisch ook lid van ALIA.

Onderhoudsbedrijven

FEBETEC

Febetec is de federatie die de belangrijkste Belgische ondernemingen groepeerd die actief zijn in het beheer van technische installaties en de energie-optimalisatie, en dit in alle sectoren. Deze ondernemingen worden erkend als ESCO's (Energy Service Company).

Techlink familie

Als unieke federatie komt onze kracht voort uit ons vermogen om een alles overkoepelende rol op ons te nemen: ontwerper, fabrikant, verdeler, installateur, servicetechnicus en toezichthouder op het gebied van energie- en afvalbeheer. We creëren synergieën met het oog op echt sectoraal leiderschap, waardecreatie én een duidelijk onderscheidend vermogen.

Niet alle belangen van al onze leden zijn hetzelfde en dat respecteren we. We gaan enkel een positie innemen als de belangen van zowel de installateur, fabrikant en groothandel gelijklopen. Dit is dan het resultaat van besprekingen in thematische, transversale werkgroepen over de verschillende groepen van het Ecosysteem heen. Bijvoorbeeld de nieuwe Werkgroep AREI. Ook op het vlak van de War For Talent zijn er gemeenschappelijke interesses tussen de installateurs, fabrikanten, groothandels om scholen te ondersteunen en materiaal ter beschikking te stellen.

Tot slot, ook in de toekomst staat de Techlink familie open voor een verdere verruiming. ‘Verdere samenwerkingen/integraties met andere federaties zouden ons in staat stellen om het Ecosysteem als geheel nog meer representatief te maken zodat we ook meer kunnen wegen op de politieke agenda. Door een verhoging van de representativiteit kunnen we nog meer voor onze leden realiseren’, zegt **ERIC PIERS**, CEO van Techlink.

Nationaal Verwarmingsonderzoek: Panelgesprek Daikin

Op 14 september 2023 nam Techlink deel aan het panelgesprek met Daikin, Eneco en UGent over de resultaten van het Nationaal Verwarmingsonderzoek. Voor het tweede jaar op rij heeft Daikin via iVox een enquête afgenomen bij de Belgische woningeigenaars. Er werd o.a. gepolst naar waar de Belg vandaag staat. Blijft hij/zij nadenken over duurzame oplossingen? Is het Belgisch woningpark klaar voor de energietransitie? En welke rol speelt de warmtepomp, met daaraan gekoppeld de belangrijke rol van de vakman-installateur, in dit verhaal? Aanvullend hierop heeft Techlink ook een eigen enquête bij haar leden afgenomen die polst naar de mate waarin de vakman-installateur vandaag bekend is met de warmtepomptechnologie en naar de bereidheid om zich bij te scholen.

Opvallende conclusies

- **1 op 2 Belgen** kan zonder grote werken hun woning verwarmen met warmtepomp, maar is zich er niet van bewust.
- **Bijna 1 op 2 (44,4%)** geeft aan dat ze niet op de hoogte zijn van wat de eisen en vereisten zijn op het vlak van duurzaam bouwen en verbouwen.
- Van de ondervraagden die twijfelen om van verwarmingsinstallatie te veranderen geeft **28%** aan dat dit te duur zou zijn, dat men niet veel weet over de warmtepomp (28%) of men hier nog niet heeft over nagedacht.
- **6 op de 10 Belgen** geeft aan dat ze denken dat de transitie naar hernieuwbare energie nog gaat versnellen.
- Veel vakman-installateurs die warmtepompen aanbieden geven aan in de **laatste drie jaar** hiermee gestart te zijn.
- **Bewustmaking en begeleiding** vanuit overheid, sector en media zijn nodig voor duurzame energietransitie.

Energiebewustzijn en begeleiding zijn cruciaal

Terwijl de resultaten laten zien dat veel Belgen niet altijd hun energieverbruik voor verwarming kennen, geeft toch 59% aan te willen investeren om hun woning energieperformant te maken en houden. 'De energetische renovatie staat op de derde plaats na de keuken en de badkamer,

ondanks het feit dat de kost van een warmtepompinstallatie lager uitvalt dan die van een keuken- of badkamerrenovatie en de woning bovendien futureproof maakt', stelt Luc De Smet, Director Strategy & Innovation bij Daikin.

Bijna 1 op 2 (44,4%) geeft aan dat ze niet op de hoogte zijn van wat de eisen

en vereisten zijn op het vlak van duurzaam bouwen en verbouwen. Om hierop te kunnen antwoorden komt de vakman-installateur duidelijk naar voren. Van de Belgische huiseigenaars die verwarmen met een warmtepomp geeft bijna 1 op 3 (28%) aan dat de vakman-installateur degene was op wiens aanraden ze dit type verwarmingsinstallatie heeft geïnstalleerd.

Vincent Vancaeyzeele, Technology & Innovation Manager bij Techlink schetste de situatie vanuit het installateursperspectief: '82% van onze aangesloten vakman-installateurs geeft aan dat ze ervaring hebben met het plaatsen van warmtepompen. Hiervan is iets meer dan 1 op 3 daar nog maar recent mee gestart (de voorbije 3 jaar). Dit toont aan dat de warmtepomp vandaag redelijk goed bekend is binnen de HVAC-sector en dat vakman-installateurs de shift aan het maken zijn naar warmtepompen. Van de vakman-installateurs die aangeven dat ze nog geen warmtepompen plaatsen geeft bijna de helft aan dat ze opleiding willen volgen om hiermee te starten. Daarnaast geven ook heel wat vakman-installateurs aan dat er ook bij hen wat onzekerheid heerst. Wat in lijn ligt met de twijfels van de eindklant. We zetten met Techlink dan ook in op het blijven

Daikin Altherma 3 Lucht/water warmtepomp



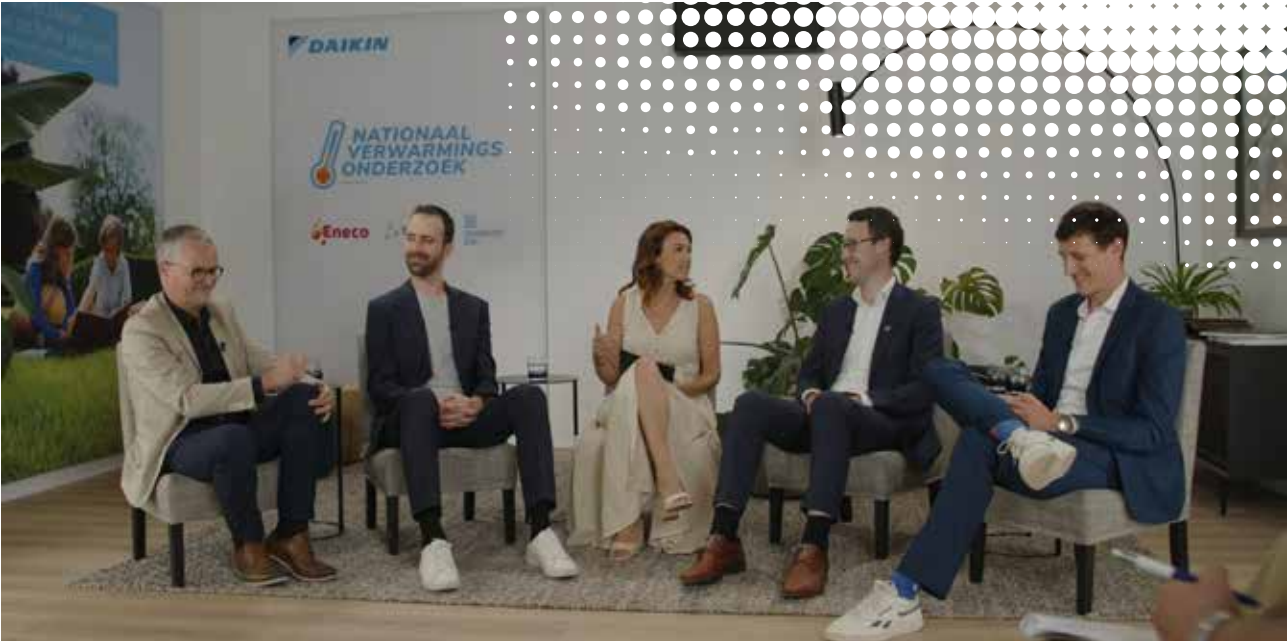
Daikin Altherma 3 F

Met geïntegreerde warmwatertank van 230L.

De Daikin Altherma 3 F binnenunit is voorzien van een geïntegreerde warmwatertank van 180 of 230 liter. Dit zorgt ervoor dat er constant warm sanitair water beschikbaar is. Dit garandeert een maximaal comfort aan een minimaal energieverbruik.

Het Daikin Altherma-gamma biedt talloze mogelijkheden. Van buitenunits in Split-uitvoering tot HydroSplits. Deze buitenunits met het koelmiddel R32, zijn beschikbaar in verschillende vermogens, gaande van 3,5 kW tot 14 kW. Hiermee voldoet Daikin aan alle verwarmings- en warmwaterbehoeften van alle type woningen.





Panelgesprek met Luc De Smet (Daikin), Sam Hamels (UGent), Ilse De Vis (moderator), Vincent Vancaeyzeele (Techlink) en Tom Defruyt (Eneco) bij Daikin Belgium Experience Center Waver.

informerend, vormen en ondersteunen van onze vakman-installateurs. Zo namen het voorbije jaar bijna 1.000 vakman-installateurs deel aan onze informatiesessies.’

Uit de bevraging blijkt dat er duidelijk nood is aan begeleiding en informeren. ‘In Vlaanderen wordt er meer geïnvesteerd in energiehuizen en energiecoaches. Het wordt een kwestie van ook die begeleiders goed op te leiden en ook tijdig te evalueren om te zien waar er nog dient bijgestuurd te worden. Want er zijn heel wat mensen

die nog niet weten dat hun woning effectief warmtepomp klaar is en dat men richting het einde van de levenstermijn van de ketel een installateur kan vragen om een warmtepomp te installeren’, benadrukt Luc De Smet.

Blik op de toekomst

Zowel de huiseigenaren als de sector zijn optimistisch over de toekomst van hernieuwbare energie. Zes op tien Belgen geloven dat de overgang naar hernieuwbare energie zal versnellen. 52% van de Belgen denkt dat we in de toekomst energie thuis zullen stockeren en 57% denkt dat nieuwe technologieën zoals de warmtepomp ervoor zullen zorgen dat vraag en aanbod beter op elkaar afgestemd kunnen worden. Ook de partijen rond de tafel zien voordelen in slimme technologieën. Bij Techlink zelf zien we een nieuw segment ontstaan van energie-managementsystemen die het rendement van de warmtepomp inzichtelijk zullen maken en de energiefactuur zal optimaliseren wanneer dynamische tarieven gangbaar worden.

Volgens Sam Hamels, Energy Economics Researcher aan UGent, speelt de eindgebruiker het best in op elektri-

citeitsprijzen van uur tot uur waar de warmtepomp automatisch op inspeelt om van het laagste tarief te genieten: ‘Zonder iets te moeten doen, wordt de woning en het sanitair warm water verwarmd op zo’n manier dat er maximaal gebruik gemaakt wordt van de goedkoopste uren met de meeste wind en zon. Het elektriciteitsverbruik van de warmtepomp is dan niet alleen een stuk gunstiger maar ook een stuk groener. Als eindklanten dit doen door het sanitair warm water voor 5 uur ’s ochtends en ’s middags aan te maken wanneer elektriciteit veelal goedkoper is, geeft dit een extra besparing die geen extra investering vergt.’

Ook Eneco biedt perspectief. ‘Het dynamisch tarief wordt sinds kort aangeboden in België en dit zou in de toekomst wel eens een belangrijke tariefformule kunnen worden. Zeker voor wie zijn verbruik slim kan sturen, waaronder particulieren met een warmtepomp. Zo kan de eindklant zelfs zonder eigen zonnepanelen meegenieten van de meest goedkope én groene energie’, vult Tom Defruyt, Innovation & VAS (Value Added Services) Manager bij Eneco, aan.

“Techlink zet sinds meerdere jaren volop in op de energietransitie en de belangrijke rol hierbij van een goed geïnformeerde en opgeleide vakman-installateur! Alles komt neer op informeren, begeleiden en samenwerken zodat de eindklant mee stapt in een groenere toekomst.”

VINCENT VANCAEYZEELE



alpex-duo® XS isol met 13 mm isolatie
De oplossing voor het aansluiten van een warmtepomp.



- Ontdek het volledige gamma alpex-duo® XS meerlagenbuis en PPSU perskoppelingen op www.begetube.com.



Uw centrale verwarming verduurzamen: hoe aanpakken? (Deel 1)

Voor een verduurzaming van de gebouwverwarming zet het Vlaams Energie- en Klimaatplan in op warmtenetten en warmtepompen. Dat vergt een andere aanpak voor het ontwerp en de inregeling van cv-installaties. Vandaar dat Techlink hieraan aandacht wil besteden en Eddy Janssen aan het woord laat in een reeks van artikelen, waarvan hier het eerste.

De Vlaamse overheid wil dat alle woningen tegen 2050 een A-label hebben. Voor bestaande woningen wordt het accent gelegd op energetische renovaties bij sleutelmomenten, zoals een aankoop. Toch zijn er voldoende redenen om niet zolang te wachten. De bewoner geniet onmiddellijk van een verhoogd wooncomfort en een lagere energiekost. De eigenaar verdient de investering terug door de energiebesparing en kan rekenen op een hogere waarde bij verkoop of verhuur.

De klimaatdoelstellingen van EuDe weg naar het A-label start logischerwijze bij het isoleren en winddicht maken van de gebouwschil. Voor de resterende warmtebehoefte



bepirken die alternatieven voor fossiele brandstoffen zich vooral tot stadsverwarming en warmtepompen. Omdat stadsverwarming in België nog op niet veel plaatsen aanwezig is, focussen we hier op warmtepompen.

Soms wordt er sneller resultaat geboekt wanneer overschakelen naar een warmtepomp de eerste stap is van een energetische renovatie. Hierbij is het nodige vermogen van de warmteopwekking en de ontwerp-watertemperatuur van de warmteafgifte vaak zo hoog dat een hybride oplossing aangewezen is. Bij extreme weersomstandigheden werkt de warmtepomp dan samen met een ketel. Eenmaal de gebouwschil aangepakt is, kan de ketel buiten dienst gesteld worden.

Hoe hoog is het rendement van mijn oude cv-ketel?

Om de energiekosten van een cv-ketel te vergelijken met die van een warmtepomp, hangt veel af van de energieprestaties van beide alternatieven. Helaas bestaat er veel verwarring rond het begrip “ketelrendement”, wat kan leiden tot beoordelingsfouten.

- In de jaren '80 werd de verkoop van

standaardketels verboden. De term ‘hoogrendementsketel’ is blijven bestaan zodat deze nu vreemd genoeg de klasse is met het laagste rendement. Sinds de doorbraak van condensatieketels in de jaren '90 is er geen reden meer om nog hoogrendementsketels te plaatsen, met één uitzondering: appartementsgebouwen met een niet aangepaste rookgasafvoer. Daar komt de vereniging van mede-eigenaars vaak niet tot een akkoord om de rookgasafvoer en alle erop aangesloten ketels te vervangen. Deze situatie is een lock in van een inefficiënt gebruik van fossiele brandstoffen, die men kan ontwijken door om te schakelen naar een warmtepomp.

- Bij de verbranding van aardgas en stookolie ontstaat o.a. waterdamp. Omdat die in standaardketels niet mocht condenseren wegens corrosieproblemen, was de condensatiewarmte niet beschikbaar. Als referentie voor het rendement definieerde men daarom het begrip “Onderste VerbrandingsWarmte”, verder in de tekst afgekort als OVW. Dit is de totale hoeveelheid warmte die vrijkomt bij de verbranding – ook “Bovenste VerbrandingsWarmte” of



BVW genoemd – verminderd met de condensatiewarmte van de gevormde waterdamp. Bij aardgas is OVW ongeveer 10 % lager dan BVW. Wanneer men bij condensatieketels OVW hanteert als referentie, zijn rendementen boven 100 % mogelijk. Zo komt bij aardgas een rendement van 97% t.o.v. BVW overeen met 108% t.o.v. OVW.

Aardgasfacturen refereren voor de eenheidsprijs (€/kWh) altijd aan de BVW. Daarom zou het logisch zijn om uitsluitend deze referentie te hanteren, ook in het branderattest, want de huidige situatie met twee referenties leidt tot verwarring en foute interpretaties!

- Het *verbrandingsrendement* houdt enkel rekening met de schoorsteenverliezen bij werking van de brander. Het *seizoenrendement* dat bepalend is voor het jaarverbruik, houdt rekening met alle warmteverliezen en is vooral bij oudere ketels beduidend lager dan het verbrandingsrendement. Het seizoenrendement hangt af van vele factoren zoals het modulatiebereik van de brander, de manier van regelen en de ingestelde waardes, de

dimensionering en de hydraulische inregeling van de ketel en van de verwarmingslichamen, de aanwezigheid van een evenwichtsleiding, de bereiding van sanitair warm water, ...

Het effect van deze verwarring rond het begrip “ketelrendement” kan het best duidelijk gemaakt worden met voorbeeld. Veronderstel een aardgas-ketel met een verbrandingsrendement van 94% t.o.v. OVW. Vele installateurs bestempelen dit als ‘goed’ en adviseren om de ketel te behouden. Omrekening naar BVW geeft echter een veel lager cijfer: slechts 85%. Wanneer deze ketel constant op temperatuur wordt gehouden om te voorzien in sanitair warm water, lopen de stilstandsverliezen op. Een seizoenrendement van 70% t.o.v. BVW is dan heel realistisch. Stel dat deze ketel vervangen wordt door een warmtepomp met seizoensgemiddelde COP van 5, en dat de benodigde elektriciteit geleverd wordt door een moderne gascentrale met een rendement van 56% t.o.v. BVW. Voor evenveel warmte verbruikt deze warmtepomp $0,56 \times 5 / 0,7 = 4x$ minder aardgas, of een CO₂-reductie van 75%. Ook een warmtepomp met een lagere COP die gevoed met elektriciteit van een ou-

dere gascentrale doet het beter dan een condensatieketel. Dit pleidooi voor warmtepompen focust op de milieueffecten. In een volgend artikel zal ingegaan worden op de energiekost.

Voordelen van een warmtepomp t.o.v. een condensatieketel

Warmtepompen dienen in de eerste plaats het algemeen belang: snoeien in de – geïmporteerde – brandstoffen en de daarmee gepaard gaande uitstoot van broeikasgassen. Hierboven werd aangetoond dat dit voordeel duidelijk ook aanwezig is wanneer alle nodige elektriciteit afkomstig zou zijn van gascentrales. Bovendien wordt elektriciteit steeds CO₂-neutraler opgewekt, want naast de beslissing voor de levensduurverlenging van kerncentrales, komen er voortdurend windmolenparken en zonnepanelen bij, allemaal bronnen met een lage CO₂-emissie.

Het is maar de vraag of het algemeen belang een voldoende motivatie is om meer te investeren in een warmtepomp die duurder is dan een ketel, laat staan om een nog werkende cv-ketel te vervangen door een

warmtepomp. Daarom moet er ook gekeken worden naar het individueel belang, namelijk een energiekost die voldoende lager is zodat de investering op een redelijke termijn kan worden terugverdiend.

Tijdens de prijsspieken van '22 was de energiekost bij warmtepompen merkkelijk lager dan bij cv-ketels. De voorwaarden hiertoe worden in een volgend artikel uitgediept. In '23 is die situatie opnieuw gekanteld, zodat de vraag blijft: hoe zullen de prijzen verder evolueren. Het beleid heeft daarop een – weliswaar beperkte – impact. Zo heeft de federale overheid de tijdelijke BTW-verlaging op elektriciteit en aardgas definitief gemaakt. Nieuwe accijnzen die deze inkomstendering deels moeten compenseren, zijn een heffing per energiehoeveelheid (kWh), in tegenstelling tot de BTW die berekend wordt als een percentage op de energiekost, en bijgevolg afhankelijk is van het energietarief (€/kWh). Op die manier puurt de overheid geen extra inkomsten meer uit peperdure energie. Er is ook een sociale bijsturing onder de vorm van een korting op de accijnzen beneden een basisverbruik. Daarnaast kan de overheid zeer hoge energieprijzen milderden door de accijnzen bij te sturen.

Anderzijds kan de overheid de accijnzen gebruiken als een hefboom naar duurzaamheid. Zo zou een verschuiving van taksen op elektriciteit naar taksen op aardgas logisch zijn. Toch hebben recente hervormingen ertoe geleid dat de accijnzen voor elektriciteit nu bijna zes keer hoger zijn dan die voor aardgas, wat niet bevorderlijk is voor warmtepompen. Mogelijk wilde de overheid hierbij ademruimte geven aan de transitie naar elektrificatie, meer bepaald het verzwaren van de distributienetten, en mag gehoopt worden op bijsturingen.

Bij de afweging tussen een warmtepomp en een cv-ketel wil men graag

energieprijzen vergelijken, maar helaas zijn deze niet meer eenduidig te bepalen.

- Op korte termijn speelt de verwar- ring tussen de gemiddelde en de marginale elektriciteitsprijs. Im- mers, door het extra verbruik van een warmtepomp worden de vaste kosten uitgesmeerd, met als resul- taat dat de gemiddelde prijs daalt. Bovendien maakt een intelligente sturing het mogelijk om het ca- paciteitstarief te verminderen (beperkte impact) en om de zelf- consumptie op te drijven (enkel voor bezitters van PV-panelen of bij toepassing van energiedelen). Deze laatsten injecteren minder energie in het net wanneer de warmtepomp draait, zodat de elektriciteits- prijs op zonnige momenten gelijk is aan het teruglevertarief – lees: zeer laag. Met slim gestuurde bat- terijen kan men de zelfconsump- tie verhogen, en in combinatie een dynamisch tarief kan men ook nog inspelen op de uur afhankelijke elektriciteitsprijzen.
- Op lange termijn zijn er naast de prijsfluctuaties ook diverse korting- en bijsturingen op de accijnzen mogelijk, wat de elektriciteitsprijs nog minder voorspelbaar maakt.

Te onthouden!

- De transitie is ingezet. De overheid heeft het systeem van de accijnzen opgezet waardoor ze gemakkelijk kan bijsturen, en de particulier heeft geleerd dat de energieprijzen kunnen pieken. De voordelen van warmtepompen, al dan niet ge- combineerd met een PV-installa- tie, beginnen door te dringen.
- Men kan zich best wapenen tegen hoge energieprijzen door woning- toepassingen efficiënt te elektrifi- ceren (inductiekookplaat, warmte- pomp) en tegelijk PV-panelen en/ of slim gestuurde batterijen in te zetten.

“Een nieuwe cv-ketel is vaak een keuze op korte termijn, en een investering die de klant voor decennia bindt aan een klimaatvriendelijke energievorm snel opnieuw duurder kan worden.”

EDDY JANSSEN

- Een nieuwe cv-ketel is vaak een keuze op korte termijn, en een investering die de klant voor de- cennia bindt aan een klimaat- vriendelijke energievorm die snel opnieuw duurder kan worden. Aan een klant een ketel aanbevelen gaat voorbij aan het feit dat velen bereid zijn om te investeren in het algemeen belang, zeker als dat voor hen ook voordelen biedt.
- Bij oudere ketels is het seizoen- rendement merkkelijk lager dan het verbrandingsrendement zoals ver- meld op het verbrandingsattest. Dat is erg misleidend voor de klant die de energiekost van een oude cv-ketel wil vergelijken met dat van een warmtepomp. Afschaf- fing van het nutteloos geworden begrip OVW of onderste verbran- dingswarmte zou een deel van de oplossing zijn.
- Zowel bij nieuwbouw en grondige renovaties als bij vervanging van oude stookinstallaties is de keuze tussen de vele mogelijke concepten een stuk moeilijker geworden. Dat is te wijten aan het aantal moge- lijke concepten, de complexiteit van de componenten en hun inter- actie. Dit pleit voor vakkundige ontwerpen en duidelijke offertes.

AUTEUR:

ing. Eddy Janssen, voormalig docent en voorzitter van de vakgroep energie van de Universiteit Antwerpen

OPSINOX®

Made in Belgium

Uw slimme keuze voor schouwrenovatie
Votre choix réfléchi pour la rénovation des cheminées



OPSIRENO®

Optimaliseer uw schoorsteen met Half-CLV voor collectieve systemen en de Renovatiekit P1 voor individuele aansluitingen.

Optimalisez votre cheminée avec le Demi-CLV pour les systèmes collectifs et le kit Rénovation P1 pour les systèmes individuels



WWW.OPSINOX.COM

GEEN (VOCHT)PROBLEMEN VOOR DEZE WATERRATTEN

Ontdek de magie van zonale ventilatie!



DUCO

We inspire at www.duco.eu

Warmtepompen: overal en vanzelfsprekend



Op 27 september 2023 ging in NOA outdoor living te Kruisem voor de 16^e keer het Warmtepompsymposium door. Het Warmtepomp Platform (WPP) – één van de vijf platformen van ODE Vlaanderen – verwelkomde zo'n 150 deelnemers. We doken in de wereld van de warmtepomptechnologie en ontdekten een overvloed aan prachtige voorbeelden van duurzame installaties die naadloos integreren in het ruimere energiesysteem.

Het symposium vond dit jaar in een impressionante gebouw dat is opgevat als een "tuinpaviljoen XXL" langs de E17 autosnelweg. De 380 m lange gevel is bekleed met natuurlijke elementen, zoals groen en boomstammen. En met NOA outdoor living is Renson ook initiatiefnemer van het indrukwekkende inspiratiepark waar het met meer dan 30 andere high-end outdoor living merken de krachten bundelt op 30.000 m² aan totaalbeleving.

In het welkomstwoord van **ROBRECHT BOTHUYNE**, eerste schepen Kruisem en Vlaams parlementslid, benadrukte hij:

- Warmtepompen zijn de beste keuze voor het klimaat.
- Uitdaging voor de politiek en sector is ervoor te zorgen dat warmtepompen ook de beste keuze zijn voor de portemonnee!

- Duidelijke normen, gerichte steun & taxshift nodig.

Waar de warmtepomp in 2022 leek door te breken, is ze in 2023 al volledig ingeburgerd. Het WPP Symposium toonde waarom en hoe warmtepompen de standaardoplossing zijn voor verwarming en koeling, overal en vanzelfsprekend. Maar er zijn ook uitdagingen!

Eén van de keynote speakers was **THOMAS NOWAK**, secretaris-generaal van de Europese warmtepompvereniging (EHPA). Thomas benadrukt dat zonder sterker en consistent beleid de energiedoelstellingen van de EU, 60 miljoen warmtepompen tegen 2030, mogelijk niet worden gehaald. Na uitstekende verkoopresultaten in 2022 laten de eerste verkoopcijfers voor 2023 naar verluidt een zorgwekkende daling zien, die wijst op een grotere trend.

De EHPA wijt dit aan het veranderende beleid van overheden, met name op het gebied van subsidies en steun voor de aanschaf van warmtepompen. De gasprijzen zijn ook weer gedaald, terwijl de elektriciteitsprijzen hoog blijven. 'De prijsverhouding tussen elektriciteit en gas moet omlaag', aldus Thomas. Als laatste punt benadrukte Thomas dat ook de sector naar zichzelf dient te kijken als het gaat om de "branding" van warmtepompen.

Marktdata warmtepompen werd gegeven door **LUC DE SMET**, covoorzitter van WPP. 'De groei van het aantal warmtepompen (alle technologieën samen) in ons land was vorig jaar ongezien groot. Met 30.000 installaties kunnen we spreken



VIESSMANN

Word verdeler- installateur van Viessmann

- + Uitgebreide verkoopondersteuning
- + Service voor reserveonderdelen en componenten
- + Hulp bij onderhoud en service
- + Toegang tot digitale diensten en het zakelijke partnerportaal
- + Marketingondersteuning
- + Een volledige reeks opleidingen
- + Exclusieve bedrijfsrondleidingen



www.viessmann.be



Keynote speaker Inge Neven, CEO Vito, vertelde ons hoe systeeminnovatie een positief verschil kan maken in de energietransitie.



Jan Caerels en Dirk De Wolf waren namens Techlink ook aanwezig.



van een verdubbeling op een jaar tijd. Ook bij de zonneboilers was er een mooie toename tot bijna 20.000 m² zonnecollectoren en het aantal warmtepompboilers werd zelfs 3 keer groter tot zo'n 30.000 stuks.'

MERK OP! We onthouden dat de groei van warmte in België drastisch moet versnellen om de klimaatdoelen in 2030 te behalen. De leveringszekerheid van producten en de beschikbaarheid van technisch personeel zijn hiervoor geen issues meer; van groot belang is dat het fiscaal regime wordt aangepast, zodat elektrisch verbruik lager belast gaat worden dan fossiele brandstoffen.

Het bredere verhaal

Als we het over warmtepompen hebben, hebben we het vaak over woningen en lichte commerciële units. Maar er zijn ook industriële en districttoepassingen voor hoge temperaturen. Prof. **STEVEN LECOMPTE** (UGent) gaf een lezing over het potentieel van hoge temperatuur industriële warmte-

pompen. Op blz. 32-33 leest u een interview met Steven.

JORIS DEDECKER (Ingenium) verzorgde ook één van de lezingen. Hij bracht twee verhalen over de rol van de warmtepomp in de warmtetransitie van de campus Gasthuisberg. De uitdaging voor grote sites is complex, maar door langetermijnplanning en het optimaal inzetten van elke gerealiseerde tussenstap is het zeker haalbaar om op korte termijn de fossiele brandstoffen al sterk terug te dringen en op termijn volledig uit te faseren.

DIETER PATTEEUW (VEKA) lichtte de webtool "is mijn woning warmtepompklaar?" toe, die het VEKA eind november lanceert. Op basis van enkele eenvoudige parameters wordt een inschatting gemaakt van de warmtevraag van de woning, waarna de particulier een resultaat krijgt of de woning klaar is voor een (hybride) warmtepomp of er toch het best eerst op isolatie wordt ingezet. Voor verder advies verwijst de tool door naar een RESCert installateur.

Of het nu gaat om een grote renovatie, de vervanging van een defecte warmtegenerator of andere ingrepen aan het verwarmingssysteem, het is essentieel om de overstap naar koolstofarme systemen, zoals warmtepompen, te overwegen. **PAUL VAN DEN BOSSCHE** (Buildwise) ging dieper in op warmtepompen in renovatie. Op blz. 20-22 leest u hierover een bijdrage van Paul.

5 Paviljoenen met prachtige voorbeelden

Verspreid over de verschillende paviljoenen op NOA outdoor werden enkele succesvolle warmtepompinstallaties voorgesteld. We werden meegenomen op een virtuele reis langs indrukwekkende projecten zoals energiezuinige woningen met geothermische warmtepompen, innovatieve warmtenetten, commerciële gebouwen die optimaal gebruik maken van warmtepomptechnologie en verschillende hernieuwbare warmtebronnen optimaal laten samenwerken vanuit een multi-energie concept (bv. pellets als groene hybride aanvulling op de warmtepomp).

Buderus

Heating systems
with a future.

Dankzij onze diensten wordt u een expert in hybride systemen.

Wij helpen u bij de installatie van hybride verwarmingssystemen bij uw klanten.

Word een expert in hybride systemen. Dat is makkelijker dan u denkt. Sinds de oprichting in 1731 investeert Buderus voortdurend in de ontwikkeling van innovatieve, duurzame en geconnecteerde verwarmingssystemen. Met de elektrificatie luiden we een nieuw tijdperk in. Voor veel renovaties is het echter onmogelijk om van een gas- of stookolieketel over te stappen naar een volledig elektrisch systeem. Daarom hebben wij hybride systemen ontwikkeld die voldoen aan de eisen van de geldende wetgeving. Buderus ondersteunt u bij deze overgang om een expert te worden in de installatie van deze systemen. Hiervoor bieden wij u een aantal gratis diensten en tools, professionele opleidingen - via www.academy.buderus.be - en alle nodige documenten voor de installatie ervan. Meer informatie vindt u op www.warmtepompen.buderus.be



Installatie van een warmtepomp bij renovatie

Warmtepompen zijn de laatste jaren sterk geëvolueerd: hun prestaties zijn verbeterd, hun prijs is gedaald en veel modellen kunnen nu ook op hogere temperaturen werken. Hierdoor zal het bij renovaties steeds gebruikelijker worden om de bestaande stookketel te vervangen door een warmtepomp. Om de prestaties van de warmtepomp te maximaliseren en meer te besparen, moeten enkele belangrijke stappen zorgvuldig opgevolgd worden.

De energietransitie is volop aan de gang! Wat renovatie betreft, brengt deze transitie enkele grote uitdagingen met zich mee, zowel voor de verbetering van de prestaties van de gebouwschil (isolatie en luchtdichtheid), als voor de renovatie van het verwarmingssysteem met het oog op decarbonisatie.

Rol van warmtepompen

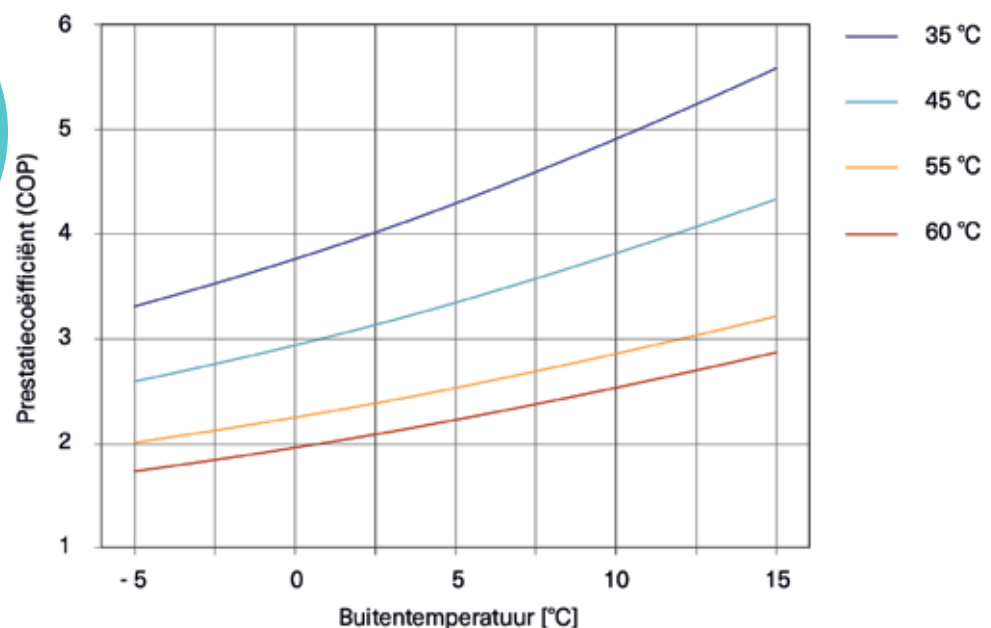
Naast andere oplossingen spelen elektrische warmtepompen een belangrijke rol in de decarbonisatie. Ze gebruiken energie immers op een zeer efficiënte manier. Zo is een seizoensprestatiecoëfficiënt van 4 tegenwoordig gebruikelijk. Deze coëfficiënt betekent dat een warmtepomp die één eenheid elektrische energie verbruikt heeft, tijdens het verwarmingsseizoen gemiddeld vier eenheden thermische energie levert aan het gebouw.

De efficiëntie van een warmtepomp is echter niet constant. Deze hangt immers af van het temperatuurverschil tussen de koude bron (bv. buitenlucht in het geval van een lucht-waterwarmtepomp) en de warme bron, dat wil zeggen de centraleverwarmingssysteem. Dit is anders dan bij stookketels, waarbij de efficiëntie vrij constant blijft.

Een lucht-waterwarmtepomp verliest aan efficiëntie naarmate de temperatuur van de buitenlucht daalt. Zoals blijkt uit de grafiek op de volgende pagina kan de prestatiecoëfficiënt bij een temperatuurregime van de verwarmingskring van 45/35°C bijvoorbeeld dalen van 4 naar 3 als de buitentemperatuur zakt van 12°C naar 0°C.

De efficiëntie van een warmtepomp zal altijd beter zijn bij het laagst

GRAFIEK
Illustratie van de prestaties van een lucht-waterwarmtepomp in functie van de buitentemperatuur voor verschillende aanvoertemperaturen tussen 35 en 60 °C.





Kies een verwarmingsoplossing die klaar is voor de toekomst, kies voor Midea Arctic.

Het Midea ARCTIC gamma bestaat uit lucht/water warmtepompen van 4 tot 16 kW in split uitvoering met een optionele geïntegreerde sanitaire warmwatertank, en uit een monobloc systeem tot 30 kW.

- + **Alles in 1 systeem:** verwarmen, koelen en sanitair warm water
- + Bij de stilste op de markt
- + Energielabel A+++
- + Maximaal comfort met minimaal verbruik



Arctic Box

Warmtepomp met externe aansluiting voor sanitair warm water



Arctic Tower

Warmtepomp met geïntegreerde sanitaire warmwatertank



Arctic Monobloc

100% hydraulische Monobloc-warmtepomp



Arctic HT R290

Lucht-water Monobloc-warmtepomp tot 75°C watertemperatuur



Warmtepomp-boilers

Voor nieuwbouw en renovatie

➤ mogelijke temperatuurregime. Daarom wordt een warmtepomp vaak gebruikt bij vloerverwarmingssystemen, die op zeer lage temperaturen werken. Een warmtepomp kan echter ook op hogere temperaturen werken, zoals een regime van 45/35 °C met radiatoren of ventiloconvectoren, of zelfs een regime van 55/45 °C bij bepaalde warmtepompmodellen. Deze verhoging leidt echter altijd tot een daling van de prestaties (zie grafiek).

Een bestaande stookketel vervangen door een warmtepomp

Bij renovatie is de vervanging van een stookketel door een warmtepomp niet altijd evident. Er wordt vaak gezegd dat een warmtepomp alleen in een (zeer) goed geïsoleerd gebouw geïnstalleerd kan worden. Hoewel er inderdaad een nauw verband bestaat tussen de prestaties van de gebouwschil en de mogelijkheid om een warmtepomp te installeren, blijkt de situatie vaak toch wat complexer te zijn.

Op de residentiële markt zijn momenteel warmtepompen met verschillende vermogens, van zo'n 6 tot 12 kW, te verkrijgen. Het beschikbare vermogen vormt dus geen probleem voor de meeste middelgrote huizen met een minimum aan isolatie. Bovendien kunnen steeds meer warmtepompen ook hogere temperaturen aan, bijvoorbeeld meer dan 65 °C. Dit temperatuurregime komt in de buurt van het temperatuurregime van bestaande stookketels, waardoor het mogelijk lijkt om het ene toestel gewoon door het andere te vervangen. De intrinsieke eigenschappen van de warmtepompen blijven echter dezelfde! Hun efficiëntie zal altijd veel beter zijn bij lagere temperaturen.

De voornaamste uitdaging bij de plaatsing van een warmtepomp bij renovaties ligt eerder bij het warmte-afgiftesysteem. De bestaande radiatoren werden immers ontworpen voor

een hoger temperatuurregime (bv. 80/60 °C) dat gemakkelijk haalbaar was met de oorspronkelijke ketel. Om de prestaties van een warmtepomp te maximaliseren, is het mogelijk om deze radiatoren op een lager regime te laten werken, maar dan zullen ze slechts een veel lager verwarmingsvermogen kunnen leveren. Wanneer de temperatuur verlaagd wordt van 80/60 °C naar 45/35 °C, wordt het vermogen voor de meeste radiatoren gedeeld door ongeveer 3,3. Over het algemeen vormt het bestaande warmteafgiftesysteem dus het grootste obstakel bij de vervanging van een stookketel door een warmtepomp.

De prioriteit ligt bijgevolg bij het verbeteren van de prestaties van de gebouwschil, bijvoorbeeld door bijkomende isolatie. Hierdoor daalt de energiebehoefte al direct. Bovendien laat dit toe om het bestaande warmteafgiftesysteem te doen werken bij lagere temperaturen, wat perspectieven opent voor de warmtepomp.

Soms wordt een verwarmingsinstallateur ingeschakeld om werken aan het verwarmingssysteem uit te voeren zonder dat er een globale renovatie gebeurt. Naargelang de situatie kan de installatie van een warmtepomp overwogen worden. Om het vereiste vermogen te verlagen, kunnen ook bepaalde muren geïsoleerd worden. Het afgiftesysteem kan eveneens gecombineerd worden met grotere radiatoren of ventiloconvectoren. Tot slot is het mogelijk om tijdelijk gebruik te maken van hybride verwarmingsconcepten, waarbij een warmtepomp gecombineerd wordt met een andere warmtegenerator. Zo kan de efficiëntie van een warmtepomp meteen benut worden en kan men na afronding van de volledige renovatie enkel de warmtepomp behouden.

Belangrijke vragen

Of het nu gaat om een grote renovatie, de vervanging van een defecte

warmtegenerator of andere ingrepen aan het verwarmingssysteem, het is essentieel om de overstap naar koolstofarme systemen, zoals warmtepompen, te overwegen. Dit roept een aantal vragen op:

- Is het mogelijk om de gebouwschil en het verwarmingssysteem tegelijkertijd volledig te renoveren?
- Is de huidige gebouwschil voldoende performant? Kan ze op korte termijn verbeterd worden om de warmtebehoefte te verminderen en beter af te stemmen op het lagetemperatuurafgiftesysteem?
- Beschikt de woning al over vloerverwarming? Zo niet, is het mogelijk om zo'n verwarmingssysteem te installeren?
- Zijn de bestaande radiatoren (of andere afgiftesystemen) in goede staat om hergebruikt te kunnen worden? Volstaan ze om aan de behoeften bij lage temperaturen te beantwoorden? Zo niet, hoe kan het afgiftesysteem verbeterd worden?
- Kan de ketel nog enkele jaren in gebruik blijven? Kan deze bijvoorbeeld gecombineerd worden met een warmtepomp in een hybride verwarmingssysteem?

BRON:

Buildwise Magazine juli-augustus 2023: Installatie van een warmtepomp bij renovatie: uitdagingen en belangrijke stappen (blz. 10-11), van S. Caillou, S. Verheyleweghen, P. Van den Bossche, X. Kuborn en J. Van der Veken.

Invented for life



Installeer #LikeABosch

Geen condensatieketel heeft nog geheimen voor jou, geen warmtepomp schrikt je af. Jij installeert #LikeABosch. Daarom geeft Bosch je dit najaar een mooie extra! Installeer en registreer jij voor 31 december 2023, **10** Bosch condensatieketels van het type Condens 7000i en/of Condens 2300i in het Bosch Partner Portal? Dan ontvang je een **Coolbluevoucher van € 200** bovenop de geldende partnerpunten. Deze voucher kan je in de Coolblueshop in het Partner Portal besteden aan alle **Bosch Power Tools**.

Voorwaarden en meer informatie op www.partner.bosch-homecomfort.be

GRATIS

Voucher van € 200
voor Bosch Power Tools

Per 10 geregistreerde Condens 7000i en/of
Condens 2300i in het Bosch Partner Portal.



* Actie geldig van 1 september tot en met 31 december 2023 op alle registraties van de Bosch Condens 7000i en/of Condens 2300i in het Bosch Partner Portal.

De kracht van modelgebaseerde voorspellende regeling

Techlink wil de technologische kennis bevorderen en baanbrekende ontwikkelingen binnen de sector delen. Het onderzoeksproject van De Schipjes toont aan dat zelfs binnen de beperkingen van historisch erfgoed, renovatie tot een volledig hernieuwbaar energiesysteem haalbaar is en kan dienen als inspiratiebron voor gelijksoortige cases binnen Vlaanderen en ver daarbuiten. Het gebruik van een modelgebaseerde voorspellende regeling kan leiden tot zeer grote winsten in de efficiëntie van dit energiesysteem.



Indien de Europese Unie zijn ambitieuze klimaatdoelstellingen in 2050 wilt halen, is het onmiskenbaar dat er ingezet moet worden op het decarboniseren van de residentiële verwarmingssector. Dit doel kan enerzijds worden bereikt door de gebouwschil te renoveren, wat resulteert in een lager energiegebruik. Anderzijds dient de warmteopwekking ook efficiënter te gebeuren, bij voorkeur door gebruik te maken van hernieuwbare energiebronnen en/of restwarmte.

In gebieden met een relatief lage warmtevraagdensiteit zijn warmtepompen een geschikte optie, terwijl warmtenetten in gebieden met een hogere warmtevraagdensiteit een belangrijke rol kunnen spelen in het reduceren van de uitstoot van broeikasgassen. Beide technieken kunnen ook hand in hand gaan: warmte die wordt opgewekt door één of meerdere (collectieve) warmtepompen kan worden getransporteerd via een warmtenet naar verschillende gebouwen,

en indien nodig ook lokaal nog worden opgewaardeerd via een booster warmtepomp. Een voorbeeld van zo'n innovatief systeem is te vinden in Brugge.

De Schipjes (zie Figuur 1) is een sociale woonwijk van 12 godshuizen gelegen in het historisch stadscentrum van Brugge. Deze woonwijk werd gebouwd in het begin van de 20^e eeuw en is sinds 2009 erkend als historisch erfgoed door Monumentenzorg. In 2014

Figuur 1:
GODSHUIZEN
DE SCHIPJES



besloot VLAIO om een onderzoeksproject te financieren met als doel de renovatie van De Schipjes, waarbij gefocust werd op energetische en ecologische aspecten. Ondanks de uitdagingen die gepaard gaan met het renoveren van historisch erfgoed slaagden de projectpartners er in om een volledig hernieuwbaar energiesysteem te ontwikkelen voor De Schipjes. Hierbij waren collectief denken, systeemintegratie en de juiste mindset van de bouwheer en projectpartners cruciaal.

Projectpartners: Mintus (OCMW Brugge) (coördinator), De Schakelaar, boydens engineering part of Sweco, Viessmann, Universiteit Gent, KU Leuven (Thermal Systems Simulation), Microtherm

Thermisch systeem van De Schipjes

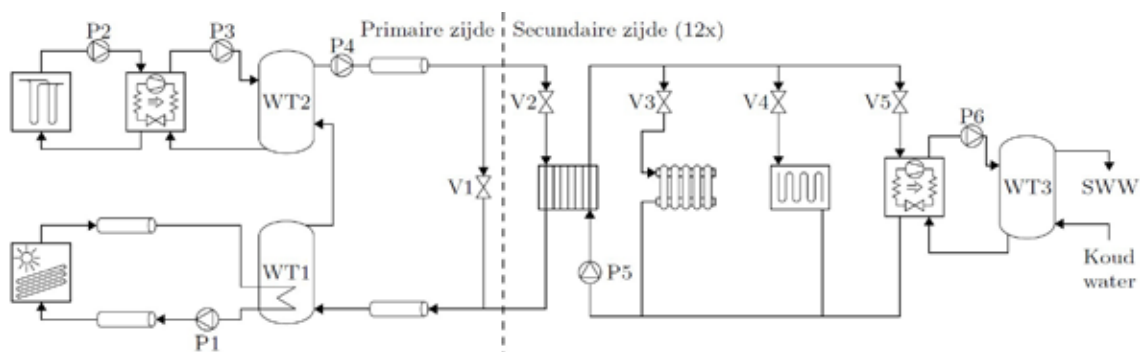
In een eerste fase van het project werden de gebouwschillen grondig gereviseerd om de warmtevraag te verlagen, dit door middel van innovatieve materialen en technieken (waaronder aerogel). Voor het verwarmen van de gebouwen viel de keuze op een collectief systeem, gebruik makend van een warmtenet. Om de specificaties van dit warmtenet te bepalen, zoals de warmtebron(nen) en toevoertemperatuur in het netwerk, werd er een simulatiestudie uitgevoerd aan de KU Leuven, waaruit het concept, voorgesteld in Figuur 2, veelbelovend bleek. Een uitgebreid overzicht van de uitge-

voerde renovaties in de gebouwen en de keuzes omtrent het energiesysteem is terug te vinden in het artikel gepubliceerd door Kennisplatform Renovatie: 'Ecologisch energie-efficiënt in historische panden'¹.

Centraal wordt er warmte opgewekt door middel van een grondgekoppelde warmtepomp en zonnecollectoren, elk verbonden met een tank van 950 liter. De oppervlakte van de zonnecollectoren is echter beperkt omwille van het historisch karakter van de site waardoor de injectie van zonnewarmte relatief laag is. De temperatuur van tank 2 (WT2) wordt geregeld aan de hand van een verwarmingscurve en dit water voedt het warmtenet dat het warme water transporteert naar de 12 gebouwen, waar warmte onttrokken wordt door middel van het substation in de gebouwen, bestaande uit een warmtewisselaar en een regelklep (V2).

Ruimteverwarming in de gebouwen wordt voorzien door lage-temperatuur radiatoren in iedere zone en een vloerverwarmingssysteem op het gelijkvloers. Aangezien de aanvoertemperatuur in het warmtenet niet voldoende is voor rechtstreeks gebruik als sanitair warm water (SWW), is er in ieder huisje een booster warmtepomp geïnstalleerd, die de temperatuur verhoogt naar 60°C en gekoppeld is aan een SWW vatje van 90 liter (WT3).

Figuur 2: VEREENVOUDIGD HYDRONISCH SCHEMA VAN HET THERMISCH SYSTEEM VAN DE SCHIPJES.



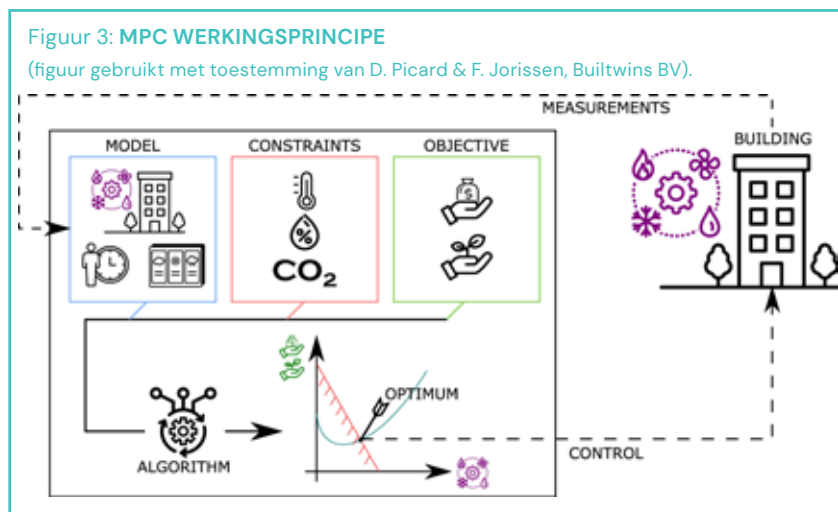
➤ Huidige (regelgebaseerde) regeling

Om een correcte werking van een complex thermisch systeem zoals dat van De Schipjes te garanderen, is een goed afgestelde regeling van uiterst belang. Vandaag worden de meeste thermische systemen, inclusief dat van De Schipjes, geregeld door middel van een regelgebaseerde regelaar (Engels: rule-based controller of RBC). Zoals de naam suggereert, vertrekt de aansturing van het systeem vanuit een reeks (eenvoudige) regels. De activering van de warmtepompen gebeurt bijvoorbeeld op basis van een hysteresis toegepast op de temperatuur in de tank gekoppeld aan de desbetreffende warmtepomp. Een ander voorbeeld is de bepaling van de klepopening van het substation (V2): Indien er een warmtevraag is in het gebouw, zal een PI-regelaar (proportionele-integrale regelaar) proberen om de gemeten aanvoertemperatuur in het verwarmingssysteem van het gebouw te laten overeenkomen met de gewenste aanvoertemperatuur (bepaald aan de hand van een verwarmingscurve). Enkele variaties binnen het RBC concept worden beschreven in een artikel gepubliceerd door Jansen, Maertens, Boydens en Helsen (2021)².

Hoewel het concept van een RBC eenvoudig is, wordt het door de toenemende complexiteit van thermische systemen (bijvoorbeeld de combinatie van warmtepompen en zonnecollectoren) steeds uitdagender om een RBC te ontwerpen die het systeem correct en/of optimaal aanstuurt. Hierbij rijst de vraag of dit wel de meest effectieve methode is om een thermisch systeem aan te sturen. Zijn er geen andere en betere manieren om een goed regelalgoritme te ontwerpen?

Modelgebaseerde voorspellende regeling

The SySi (Thermal Systems Simulation) onderzoeksgroep, onder leiding van professor Lieve Helsen, doet al jaren onderzoek naar modelgebaseerde voorspellende regeling (Engels: model



predictive controller of MPC), waarvan het werkingsprincipe is geïllustreerd in Figuur 3. In dit voorbeeld moeten de setpunten van de HVAC installatie in een gebouw aangestuurd worden. Om dit systeem zo optimaal mogelijk aan te sturen, maakt de MPC gebruik van 4 belangrijke bouwblokken.

Allereerst bevat de MPC een wiskundig model van het werkelijke systeem. De MPC moet namelijk weten wat het effect zal zijn van een bepaalde regelactie op de werking van het systeem. Het verhogen van de aanvoertemperatuur naar het verwarmingssysteem zal bijvoorbeeld leiden tot een stijging van het afgegeven vermogen. Naast een model dat het gedrag van het systeem beschrijft, heeft de MPC ook voorspellingen nodig. Het gebouw is namelijk onderhevig aan randvoorwaarden zoals het weer en het gedrag van de bewoners die een invloed hebben op de temperatuur en de luchtkwaliteit in het gebouw. Deze info moet dus ook meegegeven worden aan de MPC. Het feit dat de MPC zowel een model als voorspellingen gebruikt om de optimale regelacties te bepalen, verklaart ook meteen de naam van deze regelaar.

Ten tweede moet de MPC bij het aansturen rekening houden met bepaalde beperkingen (Engels: constraints) die zijn opgelegd, bijvoorbeeld een minimale en/of maximale binnentemperatuur om thermisch comfort te garanderen. Vervolgens heeft de MPC

ook een kostfunctie dewelke geoptimaliseerd wordt, bijvoorbeeld het minimaliseren van operationele kosten of het maximaliseren van het gebruik van hernieuwbare energie.

Deze drie bouwblokken, zijnde het 'model met voorspellingen', 'begrenzingsen' en 'kostfunctie', worden vervolgens als input gebruikt voor een optimalisatie-algoritme, dat de optimale regelacties voor het gebouw zal bepalen. The SySi onderzoeksgroep kan deze optimalisatieproblemen heel efficiënt oplossen met behulp van TACO, een in-house MPC tool die werd ontwikkeld door Filip Jorissen in het kader van zijn (post-)doctoraat in The SySi onderzoeksgroep.

Dit schema vertelt echter nog niet het volledige verhaal van de werking van een MPC. Een laatste belangrijke eigenschap is namelijk dat bij het bepalen van de optimale regelsetpunten ook rekening gehouden wordt met de invloed ervan op het gedrag van het systeem in de toekomst, de zogenaamde voorspellingshorizon (feedforward actie). Deze werkingsstrategie laat toe om te gaan anticiperen op verwachte gebeurtenissen in de toekomst, bijvoorbeeld een significante verandering van de buitentemperatuur of een setpunt in het gebouw. De optimale regelacties worden dus bepaald over een voorspellingshorizon, maar enkel de eerste regelactie wordt aangelegd, waarna de

ATAG
YOUR COMFORT ZONE

Nieuw in ons assortiment



ATAG Energion Split
Hybride
tot 8kw

&

ATAG Energion Split
All Electric
tot 15kw

**Vraag ernaar bij
uw verdeler.**

 **KESSEL**

De nieuwe kleine opvoerinstallatie

Miniformaat. Megasterk.

De *Minilift S* voor grijs water
maakt alles mogelijk:

Verschillende pompcapaciteiten

Bestand tegen heet water en
pekelwater (waterverzachters)

5 toevoeren en selecteerbare
persaansluitingen

Variabel instelbaar pompvolume



 Made in Germany

www.kessel-belgie.be

Tabel 1: PRESTATIE-INDICATOREN VOOR DE PERIODE 28-31 JANUARI (WINTER) EN 27-30 APRIL (LENTE) VOOR RBC EN MPC.

	ELEKTRISCH ENERGIEGEBRUIK [KWH]	THERMISCH DISCOMFORT [KELVIN-UUR/DAG/GEBOUW]	COP GRONDGEKOPPELDE WARMTEPOMP [-]
Winter (28-31 januari)			
RBC	598	3.75	3.33
MPC	580	0.02	3.86
Lente (27-30 april)			
RBC	165	0.07	3.54
MPC	136	0.07	4.06

aanwezige sensoren hun gemeten waarden doorsturen naar de regelaar (feedback actie) en de optimalisatie opnieuw wordt uitgevoerd voor een voorspellingshorizon die één stap in de tijd verschuift.

RBC vs. MPC – simulatiestudie voor De Schipjes

Om het potentieel van MPC toegepast op De Schipjes te beoordelen, werd een simulatiestudie uitgevoerd (Jansen, Jorissen en Helsen 2023)³, waarbij het werkelijke systeem (warmtebronnen, warmtenet, gebouwschil, verwarmingssysteem) wordt voorgesteld door een gedetailleerd simulatiemodel (gedetailleerder dan het regelaarmodel van de MPC). Vervolgens werd zowel de bestaande RBC als een nieuw ontwikkelde MPC toegepast op dit simulatiemodel, waarbij de MPC het elektrisch

energiegebruik (alle energiegebruik is te herleiden tot elektriciteit) in het warmtenet minimaliseert, maar tegelijkertijd thermisch comfort in de 12 huisjes probeert te garanderen. Voor deze simulaties werd er gebruik gemaakt van de modelleertaal Modelica en de simulatietool Dymola.

Er werden simulaties uitgevoerd met een horizon van drie dagen voor twee periodes: één in de winter en één in de lente. Tabel 1 toont de drie voornaamste prestatie-indicatoren volgende uit deze simulaties, zijnde elektrisch energiegebruik, thermisch discomfort in de gebouwen en de COP van de grondgekoppelde warmtepomp.

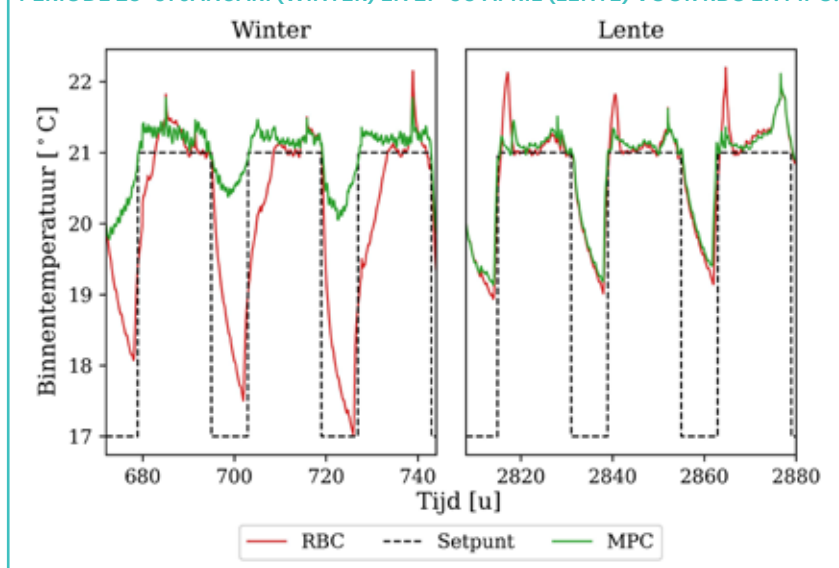
De waarden in de eerste twee kolommen tonen dat de MPC in de winter zorgt voor zowel een lager thermisch

discomfort als elektrisch energiegebruik in vergelijking met de RBC. In de lenteperiode zijn de winsten qua elektrisch energiegebruik nog groter, maar is er wel een kleine stijging van het thermisch discomfort. De absolute waarde voor de MPC is echter nog steeds laag als je weet dat voor een klasse-B kantoorgebouw (ISO7730) het thermisch discomfort beperkt moet blijven tot 100 Kelvin-uur per jaar.

Om deze resultaten beter te kunnen begrijpen, kunnen de simulatiere resultaten in meer detail bekeken worden in de vorm van tijdsreeksen. Figuur 4 toont het verloop van de binnentemperatuur in één van de huizen voor de RBC regeling, in het rood, en de MPC regeling, in het groen. In de winterperiode is er in de RBC een opwarmingsperiode voorzien van 1 uur, maar het temperatuursverloop toont aan dat dit niet voldoende is. Bijgevolg is er een hoog thermisch discomfort in de ochtend. In de lenteperiode is u echter meer dan voldoende, wat verklaart waarom er nagenoeg geen thermisch discomfort is in de lenteperiode.

De MPC hanteert een andere strategie dan de RBC vanwege zijn mogelijkheid tot anticiperen: de MPC weet dat het 21°C moet zijn vanaf 7u 's morgens, en aangezien de fysica van het gebouw voor een groot deel in het regelaarmodel zit, kan de MPC berekenen vanaf wanneer het gebouw terug verwarmd moet worden om 's morgens thermisch comfort te garanderen. In dit geval kiest de MPC er zelfs voor om het gebouw 's nachts continu van verwarming te voor-

Figuur 4: BINNENTEMPERAATUUR IN ÉÉN VAN DE HUIZEN (NR. 158) VOOR DE PERIODE 28-31 JANUARI (WINTER) EN 27-30 APRIL (LENTE) VOOR RBC EN MPC.



TEMPONOX

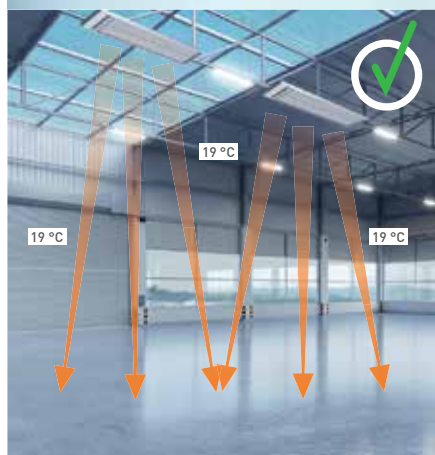
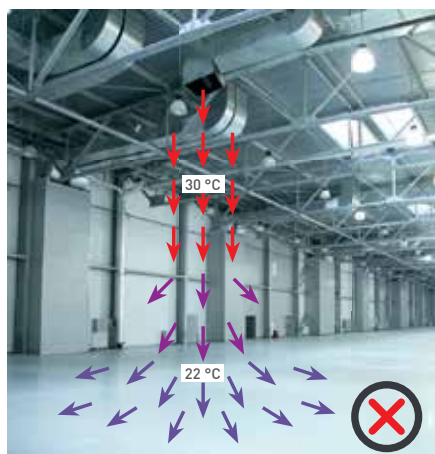
**CORROSIEBESTENDIG
EN OPTIMAAL VERBONDEN!**

Nieuw rvs-leidingsysteem
voor verwarmen en koelen

viega.be/nl/Temponox



viega



ETHERMA°
EFFICIENT. ELECTRIC. HEATING.

Kies voor duurzaamheid,
**VERLAAG JE
ENERGIEKOSTEN**
met gasloze bedrijfshalverwarming.

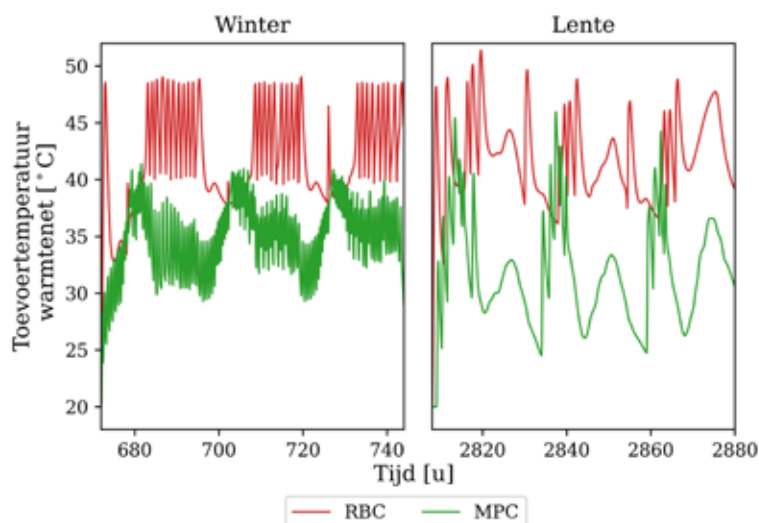
- + Efficiënt elektrisch verwarmen
- + Volledige hal of zones (werkplekken)
- + Aangename infrarood stralingswarmte
- + Energiezuinig en Onderhoudsvrij



Scan de code voor
GRATIS ADVIES!

www.etherma.com

Figuur 5: TOEVOERTEMPERAATUUR IN HET WARMTENET VOOR DE PERIODE 28-31 JANUARI (WINTER) EN 27-30 APRIL (LENTE) VOOR RBC EN MPC.



regelaar optreedt als systeemintegrator tussen de verschillende onderdelen van het thermisch systeem, kan leiden tot zeer grote winsten in de efficiëntie van warmtenetten.

zien. Het nadeel van deze aanpak is natuurlijk dat er 's nachts meer warmteverliezen zijn, wat vanuit energetisch standpunt niet zo efficiënt lijkt. Hoe kan dit 'vreemde' gedrag verklaard worden? Daarvoor moet er gekeken worden naar de voornaamste warmtebron van het systeem: de grondgekoppelde warmtepomp.

De COP van deze warmtepomp is afhankelijk van de temperatuur die aan de afgiftezijde opgewekt moet worden. Hoe lager deze temperatuur, wat de temperatuur is die in het warmtenet gestuurd wordt, hoe hoger de COP. Figuur 5 toont dat de temperatuur in het warmtenet veel lager is voor de MPC in vergelijking met de RBC. Dit leidt tot een hogere COP, zoals de waarden in Tabel 1 ook aangeven, en verklaart dus ook het lagere elektrisch energiegebruik van de MPC in vergelijking met de RBC. Daarbovenop zijn er door de lagere temperaturen overdag minder warmteverliezen in het warmtenet in vergelijking met de RBC.

De lagere temperatuur zorgt er echter ook voor dat het vermogen van de radiatoren en vloerverwarming lager ligt bij de MPC. De enige manier waarop de MPC dus thermisch comfort kan garanderen, is door 's nachts de huizen te blijven verwarmen, wat leidt tot meer warmteverliezen in de huizen, maar

wel aan een lagere netwerktemperatuur en dus aan een hogere COP, met als gevolg een lager elektrisch energiegebruik.

Conclusie

De resultaten van dit onderzoek tonen aan dat de MPC significant beter presteert dan de RBC qua elektrisch energiegebruik en thermisch comfort in de winter. Drie belangrijke redenen hiervoor zijn:

- 1 Het 's nachts verwarmen van de gebouwen, en op die manier gebruik maken van de flexibiliteit van de thermische gebouwmassa.
- 2 Het laag houden van de netwerktemperaturen om de COP van de centrale warmtepomp te verhogen.
- 3 Het gebruiken van voorspellingen om hierdoor te anticiperen op gebeurtenissen in de toekomst.

In dit onderzoek werd er wel gebruik gemaakt van perfecte voorspellingen, wat betekent dat deze resultaten van de MPC een bovenlimiet voorstellen van wat de MPC in werkelijkheid zou kunnen bereiken. De resultaten van een recent gepubliceerd artikel (Jansen en Helsen 2023)⁴ tonen echter aan dat een MPC met realistische weersvoorspellingen nog steeds beduidend beter presteert dan de RBC. Er kan dus geconcludeerd worden dat het gebruik van een MPC, waarbij deze optimale

Voldoende overtuigend om deze track verder te zetten! Binnen het recent gehonoreerde Horizon Europe project SEEDS zullen verdere ontwikkelingen en optimalisaties met betrekking tot MPC, hybridisatie, optimale dimensionering en automatische opvolging in De Schipjes worden geïmplementeerd, alsook in een replicatie-site in de historische Brugse binnenstad.

Auteur: Jelger Jansen, PhD Student in The SySi Team - KU Leuven

NOOT:

¹ https://www.kennisplatformrenovatie.be/wp-content/uploads/2020/09/3_Proeftuin-De-Schipjes-A4-3.pdf

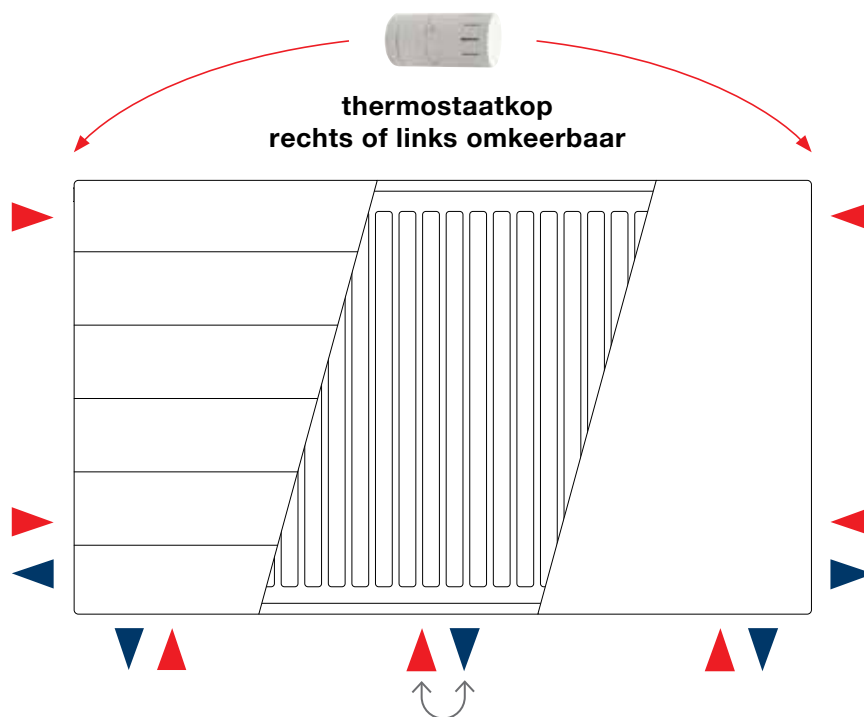
² Jansen, J., Maertens, F., Boydens, W., Helsen, L. (2021). Demonstration project 'De Schipjes': a zero-fossil-fuel energy concept in the historic city center of Bruges' Building Simulation 2021 Conference'

³ Jansen, J., Jorissen, F., Helsen, L. (2023). Optimal control of a fourth generation district heating network using an integrated non-linear model predictive controller. Applied Thermal Engineering.

⁴ Jansen, J., Helsen, L. (2023). Effect of weather and occupancy prediction uncertainties on the performance of a model predictive controller applied to a district heating system. Building Simulation 2023 Conference.

uni.8 de radiator die vooruit denkt

DESCO
COLLECTION



Met de slimme middenaansluiting met vaste muurafstand van 69 mm, kunnen de aansluitpunten al in vroeg stadium worden ingetekend én geplaatst. In het midden van een muur of tussen 2 ramen. Hoogte, lengte en type radiator kan je in een latere fase bepalen.

keuze uit 1002 combinaties uit voorraad leverbaar

3 uitvoeringen
profiel, vlak of line

4 types
11, 21, 22 en 33
met 1, 2 of 3 platen
met 1, 2 of 3 lamellen

6 hoogtes
van 300, 400, 500,
600, 700 en 900 mm

16 lengtes
van 400 tot 3000 mm

ontdek nu ook de voordelen van uitbreidingsmodule V-Power

scan de QR code voor meer informatie



badkamers ■ verwarming ■ technieken

Aalst ■ Aartselaar ■ Antwerpen ■ Braine l'Alleud ■ Brugge ■ Châtelineau ■ Diest ■ Dison ■ Ekeren ■ Forest | Vorst
Gembloux ■ Gent ■ Habay ■ Ieper ■ Kuurne ■ Liège ■ Lier ■ Lummen ■ Malmedy ■ Marche-en-Famenne ■ Mechelen ■ Mons
Namur | Jambes ■ Temse ■ Tournai ■ Turnhout ■ Wemmel ■ Wijnegem ■ Zaventem ■ Zele ■ www.desco.be

descos

Is er potentieel voor hoge temperatuur industriële warmtepompen?

Vanuit verschillende hoeken wordt er gewerkt aan de ontwikkeling van een warmtepomp die hoge temperaturen produceert zodat de industrie kan worden voorzien van hernieuwbare energie. Warmtepompen voor industrie: efficiënte verwarming, koeling en warmteterugwinning in industriële processen. Heat+ sprak erover met prof. Steven Lecompte (UGent).



“De markt van industriële warmtepompen heeft enorm veel potentieel.”

STEVEN LECOMPTE

We vinden uw naam relatief snel terug in de zoekresultaten met trefwoord “warmtepompen” en disciplines “geothermische energie”, “thermische energie”, “warmteoverdracht”, ... vanwaar die interesse in deze domeinen?

‘In 2016 verdedigde ik mijn doctoraat over “Prestatie-evaluatie van organische-Rankine-cyclusarchitecturen: toepassing op afvalwarmtevalorisatie”. Toen zag ik dat er nog een lange weg af te leggen is om efficiënter om te gaan met onze beschikbare energie. Er zijn bijvoorbeeld grote hoeveelheden aan overtollige warmte (i.e. restwarmte) beschikbaar op lage temperatuur (< 300 °C) die nu gewoon afgevoerd wordt naar de atmosfeer. In eerste instantie moet er dan gekeken worden of deze warmte nog rechtstreeks nuttig kan gebruikt worden. Daarnaast is er ook mogelijkheid om met deze laagwaardige warmte elektriciteit te produceren. Dit is waar de organische-Rankine-cyclus (ORC) in het spel komt. Deze thermodynamische cyclus is analoog aan de Rankine cyclus die men vindt in klassieke thermische elektriciteitscentrales die meestal werken op fossiele brandstoffen. In tegenstelling tot de Rankine cyclus, die water gebruikt als

werkingsmiddel, gebruikt de ORC een alternatief werkingsmiddel. Dit werkingsmiddel is specifiek geselecteerd om kosteneffectief om te gaan met de lage temperatuur warmte.

Nu is er ook nog een laatste mogelijkheid die in vele scenario's nog interessanter is. Dit is het opwaarderen van deze restwarmte naar nuttige industriële proceswarmte die opnieuw kan gebruikt worden. Zo zag ik tijdens mijn onderzoek die nood aan warmtepomp technologieën die naar hoge temperaturen gaan. In de laatste evolutie gaan we naar 150 °C met de nieuwste commerciële producten.’

Waarom vindt u het belangrijk om een bijdrage te leveren aan de (industriële) energietransitie?

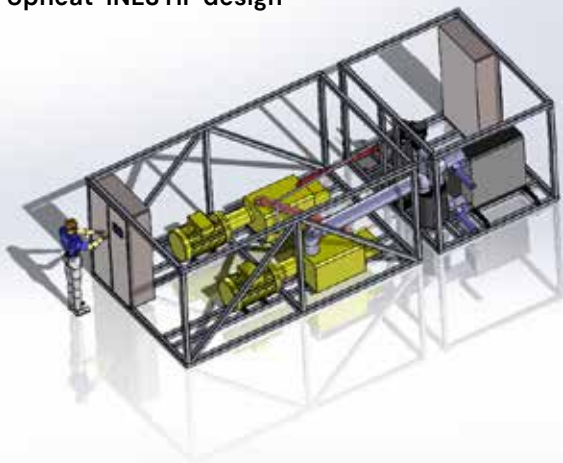
‘Om de klimaatdoelstellingen te halen en onze toekomst te verzekeren, moeten bedrijven afstappen van fossiele brandstoffen ten voordele van hernieuwbare energiebronnen. Maar, net zo belangrijk, we moeten ons energiegebruik ook terugdringen door er zo efficiënt mogelijk mee om te gaan.

In de industrie verschilt het decarbonisatiepotentieel op korte en middellange termijn sterk van sector tot sector. We moeten een onderscheid maken tussen procesverbetering en

de volledige koolstofneutraliteit van de energie en de feed stock (groene molecules, veelal ingevoerd). Voor de (petro)chemie en de staalproductie zijn dat fundamentele transitities. In de voedingsindustrie dient men andere warmtebronnen dan de verbranding van aardgas aan te spreken. Voor elke industriële tak moet een aangepast pad naar koolstofneutraliteit worden uitgetekend.

Steeds meer bedrijven uit de procesindustrie tonen belangstelling in de mogelijkheden van de hoge temperatuur industriële warmtepompen. Zij beseffen dat de restwarmte op hun locaties nu verloren gaat in de omgeving. Een duurzame oplossing dringt zich dan ook op voor het terugwinnen van deze warmte. Met mijn onderzoek wil ik hieraan graag mijn steentje bijdragen. Er is nood aan verder onder-

Upheat-INES HP design



COP > 2,7 bewezen in theoretisch kader (voor temperatuurstijging van 100 °C)

Prototype ontwerp geïdentificeerd → 50-100kWth

Optimale werkvloeistof geselecteerd: water/ammoniak mengsel

zoek rond het onderwerp “energie” in ruime zin. De mogelijkheden en beperkingen van sommige (nieuwe) technieken zijn nog onvoldoende gekend.

Technologische innovatie is cruciaal om een dergelijke transitie te realiseren. Er is niet één oplossing nodig, maar verschillende, want iedere technologie kent voor- en nadelen.’

Hoe kadert “Upheat-INES” in de Moonschot-projecten voor een koolstofarme Vlaamse industrie in 2050?

‘In Upheat-INES fase 1 onderzochten we wat de nood is in de chemische sector. Met welk type warmtepomp kunnen we dit het best invullen? Welke stappen zijn nodig in de verdere ontwikkeling? ... Stoom op lage druk maken is hierbij een belangrijke! Daarnaast kunnen veel van de huidige processen ook werken op een iets lagere temperatuur. Dit verhoogt de efficiëntie van de warmtepomp maar is een struikelblok voor veel bedrijven omdat dit rechtstreeks ingrijpt op hun proceslijn. Op basis van hun noden en processen hebben we dan een nieuw concept van hoge temperatuur warmtepomp ontwikkeld die kan gaan tot 200 °C. Deze kan in theorie ook beter afgesteld worden op verschillende types restwarmtebronnen en processen.

In Upheat-INES fase 2 willen we de theorie testen en maken we een hoge

temperatuur warmtepomp prototype (VHT-HP) om laagwaardige restwarmte (50°C-100°C) op te waarden naar middelhoge warmte (150°-200°) die kan worden gevaloriseerd en gebruikt in energie-intensieve clusters. In een realistisch scenario is het valorisatietraject relevant voor 2623 GWh warmtevraag, waarbij chemie, raffinaderijen en voedsel verantwoordelijk zijn voor 41% van dit potentieel.

Controle is ook een belangrijk aspect; stabiliteit van het systeem van de aangedreven warmte is eveneens een focus van het project.

De markt van warmtepompen heeft veel potentieel. België kan hier een voortrekkersrol in spelen. Zo beschikt Vlaanderen bijvoorbeeld over immense kennis van industriële koeltechniek. Iets wat een groot voordeel is voor de ontwikkeling van nieuwe industriële warmtepompen.’

In het kader van Annex 58 heeft het International Energy Agency (IEA) een wereldwijde studie opgezet naar de inzet van hoge temperatuur warmtepompen. Een goede zaak?

‘Absoluut. De Annex 58 heeft als doel om wereldwijd kennis te delen over de kansen en uitdagingen van deze geweldige innovatie: wat zijn de noden? Wat moeten we verder ontwikkelen? Bovenal geeft het een overzicht wat er momenteel beschikbaar

is op de markt! Hiermee wil het IEA belanghebbenden zoals fabrikanten, potentiële eindgebruikers, adviseurs, energieplanners en beleidsmakers een beter inzicht geven in het potentieel van de technologie. Vandaag de dag kunnen warmtepompen al temperaturen tot 100 °C leveren en het werk in het kader van Annex 58 heeft aangetoond dat we goed op weg zijn naar marktrijpe technologieën voor nog hogere temperaturen.

Echter, er is een grote behoefte aan gekwalificeerde mensen. De groene transitie vereist mensen met de juiste kennis en vaardigheden om ervoor te zorgen dat de warmtepompsystemen optimaal presteren, en onderwijs en training spelen een belangrijke rol bij het opbouwen van de duurzaamheidscompetenties die nodig zijn om vragen te beantwoorden als wat is "een goede COP" voor een bepaald geval? En welke technologie is geschikt? ...’

De innovatieve energiemogelijkheden van vandaag en morgen komen ook aan bod in het project “Rethink Energy 4 Food” dat de energietransitie in de Vlaamse voedingsindustrie wil versnellen. U bent hierbij ook betrokken?

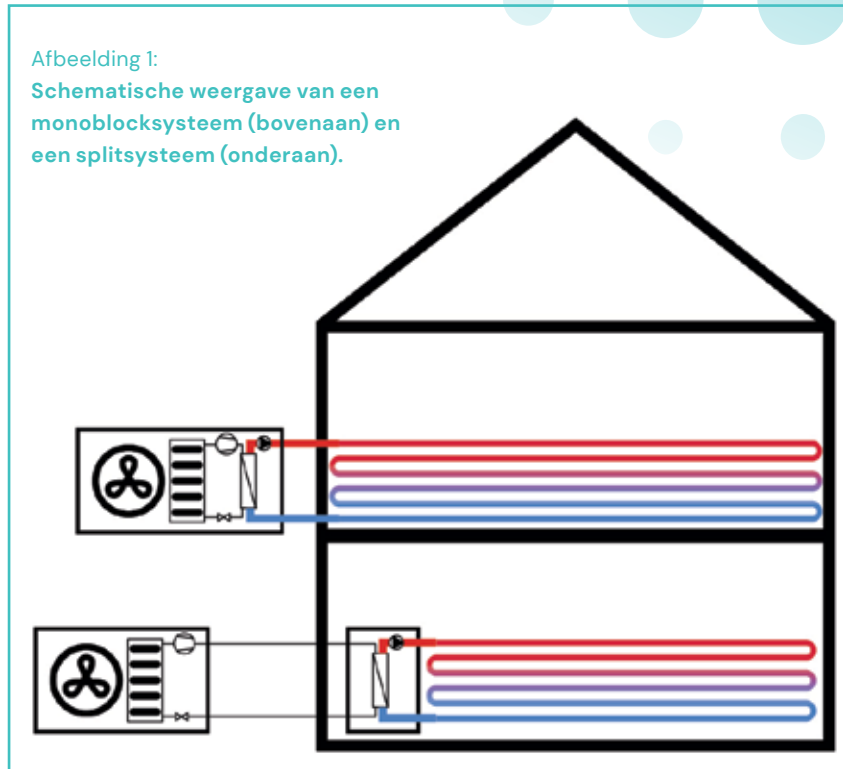
‘Inderdaad. Focustraject 2 gaat dieper in op de duurzame warmtevoorziening voor temperatuur intensieve voedingsprocessen en focustraject 4 zoomt ook in op de innovatieve verduurzaming van koeling.

We gaan dieper in op innovatieve, beschikbare energietechnologieën en technologieën die binnenkort op de markt komen. Zo onderzoeken we de mogelijke integratie van warmtepompen in de voedingsindustrie en welke voor- en nadelen daarmee gepaard gaan. Daarnaast komen ook thema's aan bod die de flexibiliteit ten opzichte van energie moeten bevorderen. Denk hierbij aan batterijen en energie delen. We zien dat (thermische) opslag steeds belangrijker gaat worden.’

Koudemiddelen in residentiële warmtepompen

Warmtepompen zijn cruciaal voor een hogere energie-efficiëntie en lagere CO₂-uitstoot van verwarmingstoepassingen. Op Europees vlak lopen er echter discussies over het aanscherpen van de “F-gasreglementering”, wat een enorme impact kan hebben op de koudemiddelen die gebruikt zullen mogen worden in warmtepompen en koelmachines. Dit artikel focust op de koudemiddelen die toegepast worden in (kleinere) residentiële verwarmingsinstallaties en de invloed die de (wijzigende) wetgeving kan hebben op de installateur.

Afbeelding 1:
Schematische weergave van een monoblocksysteem (bovenaans) en een splitsysteem (onderaan).



F-gassen, cfk's, hfk's, GWP, wat zijn dat?

Sinds jaar en dag wordt er voor de koelcyclus in warmtepompen gebruikgemaakt van **fluorkoolwaterstoffen** of “F-gassen”. Dikwijls zijn deze niet giftig, niet brandbaar en hebben ze de juiste fysische eigenschappen om efficiënt gebruikt te worden in een thermodynamische cyclus, voor koeling of verwarming. De meest bekende zijn de **chlorfluorkoolwaterstoffen** of **cfk's**. Omwille van hun impact op de ozonlaag zijn deze echter al een hele tijd verboden. Hun opvolgers, de **fluorkoolwaterstoffen** of **hfk's**, tasten de ozonlaag niet rechtstreeks aan, maar zijn wel sterke broeikasgassen.

De mate waarin deze stoffen bijdragen tot de opwarming van de aarde wordt uitgedrukt door de **Global Warming Potential** of **GWP**. Hierbij wordt de impact van deze stoffen vergeleken met die van een CO₂-molecule (typisch over een periode van 100 jaar). Het populaire koudemiddel R410a heeft bijvoorbeeld een GWP van 2.088, meer dan 2.000 maal zo schadelijk als CO₂, terwijl R32 een GWP van 675 heeft. R32 zal bij een lek dus minder zwaar bijdragen aan de opwarming van de aarde dan R410a.

Impact van de wijzigende regelgeving

Onder druk van de huidige F-gasre-

gelgeving wordt de industrie aangemoedigd om de productie van koudemiddelen met een hoge GWP af te bouwen door te opteren voor **koudemiddelen met een lagere GWP en voor warmtepompen die minder koudemiddel bevatten**.

De kans is groot dat koudemiddelen met een GWP van meer dan 750 (waaronder R410a) op korte termijn al verboden zullen worden. Dit heeft niet alleen een invloed op nieuwe warmtepompen, maar ook op de beschikbaarheid en de prijs van het koudemiddel zelf, aangezien men dit enkel zal kunnen bekomen door oud koudemiddel op te vangen uit afgebroken toestellen en dit

Panasonic

heating & cooling solutions



FRIGRO

HOT IN COOLING

Het volledige gamma voor de warmtepomp-installateur

- ❄️ Ruime voorraad
- ❄️ Technische ondersteuning
- ❄️ Opleidingen
- ❄️ Online tools



Drieslaan 10
8560 Moorsele

056/41.95.93
info@frigro.be

www.frigro.be

Bij SOVAC hebt u nog meer troeven in handen!

Vanaf nu vindt u alle wisselstukken voor gaswandketels van de bekende merken bij uw vertrouwde leverancier: SOVAC. Geen onnodige verplaatsingen meer, u vindt voortaan alles op hetzelfde adres.

SOVAC, het ruimste aanbod onderdelen en gereedschap voor installateurs en deparneurs verwarming.

SOVAC

V. Marchandstraat 17, 3090 Overijse
Tel.: 02/672 20 62 | Fax: 02/673 93 92
E-mail: info@sovac.be | www.sovac.be



te regenereren. Een herstelling met hervulling aan een warmtepomp die gebruikmaakt van dit uitgefaseerde koudemiddel zal dus ook veel duurder worden.

De discussies over deze verstrenging van de Europese F-gasregelgeving zijn nog volop aan de gang, maar het ziet er naar uit dat we ten laatste tegen 2050 naar een volledige uitfasering van alle F-gassen gaan. Dat wil zeggen dat we op middellange termijn terug moeten naar **natuurlijke koudemiddelen** zoals propaan (R290), butaan (R600), CO₂ (R744) of ammoniak (R717). Deze hebben een heel lage GWP (tussen 0 en 4), maar zijn ofwel zeer brandbaar (propaan, butaan), zeer giftig (ammoniak) en/of minder geschikt voor de efficiënte verwarming van een woning (CO₂ en ammoniak).

Beperkingen van de verschillende koudemiddelen

Voor lucht-waterwarmtepompen (LWWP) wordt er vaak gekozen voor propaan (R290) als koudemiddel (met R32 als tussenoplossing). De fabrikanten slagen er daarbij in om deze warmtepompen efficiënter te laten werken en bovendien ook hogere aanvoertemperaturen te behalen, wat ze ook geschikter maakt voor renovatietoepassingen. De keerzijde is wel dat de veiligheidsregels veel strenger zijn.

R410a is een hfk van veiligheidsklasse A1, wat wil zeggen dat het niet giftig en niet brandbaar is. Als we de veiligheidscriteria van de norm NBN EN 378-1 toepassen op een klassieke splitwarmtepomp (d.i. een warmtepomp met een binnen- en buitendeel waartussen koudemiddel circuleert; zie afbeelding 1) met R410a, gelden er geen beperkingen voor de ruimte waarin de binneneenheid zich bevindt. **R32** is echter licht brandbaar en behoort tot veiligheidsklasse A2L,

Tabel A: Vergelijking van de toepasbaarheid van verschillende koudemiddelen (i.o.m. het VEKA).

Criterium	Koudemiddel		
	R410a (split)	R32 (split)	R290 (monoblock buiten)
Veiligheidsklasse	A1	A2L	A3
GWP_100 [kg CO ₂ -eq/kg]	2.088	675	3
Massa koudemiddel [kg]	4,2	1,83	2
GWP_totaal [Ton CO ₂ -eq in de warmtepomp]	8,8	1,2	0,006
Erkenningsplicht koeltechniker	Bij plaatsing	Ja	Ja
	Bij werken aan de koelkring	Ja	Ja
Verplichte twaalfmaandelijkse lekdichtheidscontrole	Ja	Nee	Nee

waardoor er wel restricties gelden. De productnorm NBN IEC 60335-2-40 heft de striktste regels op zolang er minder dan 1,84 kg koudemiddel gebruikt wordt. Bovendien kunnen de grenzen binnen de norm NBN EN 378-1+A1 verder opgetrokken worden als er bijkomende veiligheidsmaatregelen getroffen worden (bv. lekdetectie). Bij de plaatsing van het toestel is het belangrijk om de voorschriften van de fabrikant goed op te volgen.

R290 (propaan) is zeer brandbaar en valt daardoor onder veiligheidsklasse A3. De algemene regel in de norm NBN EN 378-1 is dat er maar 150 g R290 in een (kleine) binnenruimte aanwezig mag zijn. Dat kan nog net voldoende zijn voor een moderne warmtepompboiler, maar volstaat zeker niet voor een LWWP van 10 kW.

Er wordt gewerkt aan een nieuwe normering voor het gebruik van natuurlijke koudemiddelen, waardoor deze strenge grens van 150 g een stuk hoger kan komen te liggen. In tussentijd wordt dit probleem echter opgelost door over te stappen naar een monoblockoplossing (d.i. een warmtepomp die heel de thermodynamische cyclus en alle koudemiddel in één unit bundelt; zie afbeelding 1) die buiten opgesteld wordt.

Buiten kunnen er echter ook veiligheidsrestricties gelden. Zo moet in

het algemeen voorkomen worden dat brandbare gassen die zwaarder zijn dan lucht zich ergens kunnen opstapelen en tot ontploffing of verstikkingsgevaar kunnen leiden. Opstellingen in de buurt van een lager gelegen gedeelte van de tuin of ondergrondse constructies moeten dus vermeden worden.

Een monoblocksysteem heeft het voordeel dat de plaatsing niet door een erkende koeltechniker hoeft te gebeuren, wat wel het geval is bij splitsystemen. Voor werken aan het koeltechnische gedeelte zelf is het echter wel steeds aangewezen om een beroep te doen op een koeltechniker.

Tenslotte geldt de verplichting tot twaalfmaandelijkse controle op lekdichtheid door een erkend koeltechnicus als de warmtepomp meer dan 5 ton CO₂-eq F-gas koudemiddel bevat. In tabel A zien we dat dit vaak het geval is bij oudere warmtepompen op R410a, maar dat de meeste moderne systemen daar een heel stuk onder blijven.

BRON:

Buildwise Magazine juli-augustus 2023: Koudemiddelen in residentiële warmtepompen: wat verandert er? (blz. 14-15), van J. Van der Veken, P. Van den Bossche en D. Vanneste.



Wij zorgen voor jouw comfort.

sanitair - verwarming - installatiemateriaal

- Altijd een winkel in je buurt
- Bestel 24/7 online
- Ruim 30 000 producten op voorraad
- Leverbaar waar en wanneer je wil

vanmarcke.com/pro



Van Marcke®

Weten waar we voor staan: service voor de vakman!

Van oudsher komt technisch materiaal via de groothandel bij de installateur terecht. Maar elke sector is onderhevig aan veranderingen. Ook groothandels ontkomen daar niet aan. Met welke opportuniteiten en uitdagingen dienen ze rekening te houden? Hoe gaat de sector verder evolueren?

Ons Ecosysteem van multifunctionele installaties omvat sinds de fusie ook FESAH. FESAH is de Belgisch beroepsfederatie van de groothandel in sanitair- en verwarmings-technieken. Ze staat in voor de verdediging van de algemene belangen van de sector.

Heat+ ging langs bij **VD-Van Driessche**, lid van FESAH, waarbij **LIEVEN DE BRANDT** ons te woord stond.

HVAC-sector is sterk geëvolueerd

‘Binnen de bouwwereld is de HVAC-sector het meest geëvolueerd in de laatste vijf jaar’ steekt Lieven van wal. ‘Eigenlijk doen we nog altijd hetzelfde als vroeger, maar de sector is veel breder

geworden. Vroeger stonden er radiatoren (neemt veel stockageruimte in beslag), gaswandketels, stookolieketels, ... in ons magazijn. Tegenwoordig is de verdienste per m² enorm gestegen: verwarming, ventilatie, lage temperatuursverwarming, koeling, ... de eindklanten willen een steeds beter wooncomfort zodat ze zich kunnen focussen op hun corebusiness.’

De HVAC-sector evolueert erg snel, waardoor het voor installateurs vaak een enorme uitdaging is om oplossingen op maat aan te bieden, met aandacht voor duurzaamheid en return-on-investment. ‘Als B2B groothandel heeft ons dat gemotiveerd om een totaalpakket aan te bieden. We kunnen zelf meer aanbieden aan de installateur: denk aan de balansventilatie die berekend moet worden, deze berekeningsprogramma’s of software hebben we intern in huis. We stellen bij bv. WTW-ventilatie de pulsie en extractie binnen de woning volledig op punt. Wat vloerverwarming en betonkernactivering betreft, tekenen we alle circuits en bepalen we de instelling van het debiet. Sinds 2008 zetten we ook in op geothermie, centrale warmtepompen en warmtepompboiler. Vele mogelijkheden waar een juiste dimensionering voor nodig is.

Onze klanten verwachten van groothandels alsmaar meer dat zij ook the last mile, van de groothandel naar de werf of naar het magazijn, voor hun rekening nemen. Ook hier spelen we op in.’

Investeer in mensen

Service is een sleutelwoord bij VD-Van Driessche. ‘We maken het de vakman graag zo makkelijk mogelijk. De

“Onze markt vraagt om de toepassing van nieuwe technologieën, maar de quota van afgestudeerden is te verwaarlozen.”

LIEVEN DE BRANDT

juiste technische expertise/kennis vormt hierbij een meerwaarde, maar daarvoor dien je te investeren in jouw mensen door middel van eigen én externe opleidingen bij bv. fabrikanten. De groothandel (en HVAC-sector in zijn geheel) staat of valt bij voldoende en gekwalificeerd personeel. Technische profielen verdienen overal goed hun boterham en vissen we dus allemaal in dezelfde kleine vijver. Maar als familiebedrijf kan je ook nog het verschil maken door een werkomgeving te creëren waarbij mensen zich kunnen ontplooien. Er is bij ons een open structuur, geen hokjesdenken, en voor interne mobiliteit staan we zeker open. Ondanks onze aanpak worden we ook geconfronteerd met het wegplukken van onze werknemers. Bij diegene die solliciteren en van de schoolbanken komen, stellen



GROOTHANDEL-STUDIEBUREAU
VD
HVAC
VAN DRIESSCHE
SERVICE VOOR DE VAKMAN

we vast dat het kennisniveau laag is. De instroom van jongafgestudeerden is te verwaarlozen terwijl de markt vraagt om toepassingen van de nieuwste energietechnieken.

We hebben vernomen dat een technische school in onze regio een budget heeft van €2000 om HVAC materiaal aan te kopen. Hoe kan je dan in godsnaam die richting aantrekkelijk maken? Hoe kan je jongeren op open-deurdagen hiervoor enthousiasmeren als er enkel verouderd materiaal aanwezig is en de warmtepomp enkel in een theorieboek kunnen terugvinden?... De overheid zou een fiscale vrijstelling moeten geven aan bedrijven als ze materialen aan scholen geven. Scholen kampen bovendien met een lerarentekort. Laat staan dat goede vakmensen naar het onderwijs gaan.'

Duurzaamheid

Het gebouwpatrimonium (bestaande bebouwing) moet versneld verduurzaamd worden. Daarin ligt een belangrijke opdracht voor de HVAC-sector. Met de integratie van de meer duurzame technieken is de complexiteit van moderne HVAC-installaties enorm gestegen. 'In 2008 zijn we overgegaan naar renovatie van ons gebouw met geothermische warmtepompen, koelplafonds, zonnepanelen op het dak, WTW-ventilatie... . In de toekomst zijn we aan het nadenken over (thuis)batterijen.'

De F-gaswetgeving wordt ook steeds strenger en dit heeft ook zijn impact op airco's en warmtepompen. 'Je dient een koelmiddelenboekhouding bij te houden, ... Vroeger kochten we de airco's op bestelling terwijl we ze nu op

pallet aankopen. Goed nieuws: vandaag zijn airco's allang niet meer de mastodonten van vroeger. Er bestaan zelfs fraaie designtoestellen!'

Toekomstige groothandel

Er is steeds meer een samenvloeiing tussen de elektro en HVAC groothandel. 'Dit begon aanvankelijk met ventilatie en zien we nu ook met de warmtepompen. Qua logistiek is het wel mogelijk om alles aan te bieden maar de technische ondersteuning en advies is een andere zaak. Ons personeel kan geen specialist zijn in alles. Een eigen, herkenbare toegevoegde waarde creëren zorgt ervoor dat je je kan onderscheiden met de grotere of lokale spelers op de markt: leveringen op werf/magazijn, afhaalbalie met ruime stock kwaliteitsproducten, technische ondersteuning, berekening en passende prijsaanbieding, e-commerce via catalogus on-line. Onze webshop bestaat al vele jaren en wordt vooral gebruikt voor het bestellen van kleine hoeveelheden. Bij grote hoeveelheden dienen we zelf direct prijs te vragen bij de fabrikant. De klanten die hier komen weten dat ze geholpen worden en waar we voor staan.' (knipoogt)

Tot slot

'Ik ben een voorstander van federaties. Nu is er nog teveel versnippering binnen de sector van HVAC en sanitair waardoor we niet doorslaggevend zijn. Eén algemene federatie zoals Techlink die de belangen van haar leden verdedigt en lobbywerk verricht, zou een grote meerwaarde betekenen voor alle betrokkenen.'



Een blik op de duurzame toekomst tijdens Install Day 2023

De zesde editie van Install Day vond 13 oktober jongstleden plaats in Brussels Gate. Deze “hoogmis voor de installateur”, een initiatief van Techlink en praktisch mogelijk gemaakt door Embuild, was opnieuw een schot in de roos. Er waren dit jaar meer dan 5000 bezoekers. Reden te meer om volgend jaar een zevende editie te organiseren op 18 oktober 2024.

Geen energietransitie zonder de installatiesector. ‘Installateurs zullen finaal verantwoordelijk zijn om een meer duurzame toekomst op het (installatie)terrein te realiseren. De technologie staat niet stil, de nieuwste installatietechnieken (elektro, sanitair, verwarming, ventilatie, airco, ...) brengen (energie)oplossingen op maat’, zegt **CAROLE METZMACKER**, Marketing en Communication Manager bij Techlink. ‘Nooit was de vraag naar duurzame energie groter dan nu, en daarom moet de installateur mee blijven met het verhaal.’

Meer dan 230 standhouders presenteerden dan ook hun nieuwste producten, technieken, software, di-



“Installateurs zijn de ambassadeurs van de energietransitie!”

INGE EN CAROLE



gitale tools, ... met vol enthousiasme op Install Day. Deze professionele beursdag was de ideale gelegenheid om snel, op één dag tijd een overzicht te krijgen van de nieuwste producten en ontwikkelingen in de installatie-sector. 'Daarnaast was het ook een gelegenheid om collega's en andere vakmensen uit onze sector tegen het lijf te lopen en de nodige contacten te leggen', zegt **INGE DE RIDDER**, Commercial Account Manager bij Techlink. 'Voor sommigen is een beurs een succes als ze aantal potentiële nieuwe klanten gesproken hebben, anderen willen met een tevreden gevoel naar huis gaan: het is vooral netwerken uw relaties ontvangen in een sfeervolle omgeving. Install Day biedt daar alle mogelijkheden voor.'



Aan Managing Director **KRIS VAN DINGENEN** stelden we de vraag wat hem was bijgebleven vandaag? 'Naast de geweldige groei van Install Day, blijven de studenten me bij vandaag. Waar we vorig jaar een 400-tal studenten mochten verwelkomen, hebben we dit jaar de inschrijvingen moeten stoppen op 900 om het nog haalbaar te houden. De studenten bezoeken immers niet zomaar de beurs. Techlink heeft voor hen een programma van niet minder dan 10 verschillende workshops in beide landstalen: VR, BIM, digitale fabricage, duurzaamheid, We hebben vandaag de spreekwoordelijke groene loper uitgerold voor de jongeren die

de duurzame installaties van morgen zullen ontwerpen, realiseren en onderhouden.

Als federatie zet Techlink volop in op het onderwijs en met onze campagne "Install Tomorrow" willen we de instroom in de sector verhogen. En niet te vergeten, we zorgen ook voor aantrekkelijke loon- en arbeidsvoorwaarden in de installatie-sector.'

Fototentoonstelling

Naast workshops heeft Techlink

ook beslist om de jonge talenten die deelnemen aan onze campagne "Install Tomorrow" in de kijker te zetten door een prachtige fototentoonstelling aan hen te wijden tijdens de hele beursdag.

De tentoonstelling liet het publiek kennismaken met de 14 persoonlijke verhalen door middel van 28 totems van 2 meter hoog (één in elke taal voor elk profiel). Op de eerste zijde stelt een portretfoto de jonge installateur voor met zijn of haar naam en functie. De tweede zijde vertelt het verhaal van de installateur, met enkele



citaten en prachtige foto's die ter plekke zijn genomen. Tot slot vertelt de laatste zijde de achtergrond van de campagne en nodigt bezoekers uit om de campagne te volgen op Instagram en Tik Tok. De jonge talenten in de campagne werden vereeuwigd door Sarah Van Looy, een freelance fotograaf uit Antwerpen, die de passie vastlegde in de precieze gebaren van deze jonge installateurs.

Kenniscentra waren aanwezig

Professionals uit de installatiesector konden bij onze kenniscentra terecht voor wat meer diepgang.

Ook dit jaar was de stand van Buildwise op Install Day een bezoekje waard. Tijdens deze editie gaf Buildwise demonstraties over hoe u als installateur het best omgaat met het inregelen van ventilatiedebieten en met het installeren van warmtepompen bij renovatie. Buildwise deelde de stand met Volta, die een laadpaal toonde die de weg wijst naar hun talrijke opleidingen, zowel de klassieke als de E-Learnings.

Innovaties in de installatiesector

De maatschappelijke en technologische omgeving heeft een enorme impact op de sector van multi-

Jana Ostijn, installateur hernieuwbare technieken en verwarming, is één van de jonge talenten uit de "Install Tomorrow" campagne die een kijkje kwam nemen op Install Day.



Buildwise was op Install Day met enkele technische adviseurs aanwezig (van links naar rechts): Jeroen Van der Veken, Peter D'Herdt en Sébastien Pecceu.

Uw partner voor perfect
behandeld water voor het hele huis



Scan deze QR-code en ontdek alle BWT-oplossingen





➤ Afhankelijk van de eigenschappen van het gebouw en de noden van zijn klant, is de installateur genoodzaakt om de beste oplossing voor elke situatie te selecteren.

De vraag naar vernieuwende systemen neemt toe, denk maar aan slimme opslag voor PV-panelen, intelligente energiemanagementsystemen (EMS) of laadinfrastructuur die handig gebruik maakt van “Load balancing”, warmtepompen, Installateurs dienen hierop te anticiperen op die stijgende vraag en hun klanten overtuigen van het nut (lees: meer comfort) ervan.



www.installday.be

installtomorrow.be/nl/

THE START OF A NEW ERA.



Inbedrijfstelling via de FlowManager 2.0 app



EtaLine Pro - Compacter, flexibeler, efficiënter

Compact: DN25-180 mm / DN32-220 mm / DN40-250 mm / DN50-280 mm / DN65 340 mm

Flexibel:

Parameters		Waarde
Debiet	Q [m³/h]	≤ 63,6
	Q [l/s]	≤ 18
Manometrische hoogte	H [m]	≤ 42,9

Energie-efficiëntie: Energiezuinige componenten
Overtreft vandaag de EU-normen



Gezond Renoveren

Minder warmteverlies en meer comfort 

zehnder

Een duurzaam binnenklimaat heb je zelf in de hand

Welk type renovatie je ook doet, Zehnder heeft altijd een passende oplossing op het gebied van ventileren en verwarmen.

always the best climate

Geoptimaliseerde regeling voor decentrale opslag in collectieve verwarming en koeling

Techlink wil de technologische kennis bevorderen en baanbrekende ontwikkelingen binnen de sector delen. In dit artikel zetten we graag een innovatief verwarmings- en koelingssysteem voor appartementsgebouwen in de schijnwerpers.

De bevindingen zijn gebundelde resultaten van twee TETRA-projecten: “Kwalitatieve Warmtenetten”, gericht op het verduurzamen van collectieve verwarmingssystemen in gebouwen, en “Koeling 2.0”, dat zich toespitst op koeling in gebouwen.

Het systeem dat de doelen van deze twee projecten perfect met elkaar combineert is het combilussysteem met een opslagvat voor sanitair warm water in elk appartement. Dit systeem kan beschouwd worden als een kleinschalig warmte- en koudenet binnen de gebouwschil van een appartementsblok.

Maar door slim gebruik te maken van de opslagvaten, kan de distributietemperatuur geregeld worden op basis van de actuele thermische behoeften. Dit is voordelig, aangezien een lagere distributietemperatuur het systeemrendement bevordert.

Lees verder en ontdek hoe dit nieuwe systeem een verschil kan maken in het verwarmen en koelen van appartementsgebouwen en wat het potentieel, maar ook de limiterende factoren, van het systeem zijn.

Nood aan collectieve verwarming en koeling in gebouwen

‘Voor een duurzame energievoorziening in gebouwen zal er volop ingezet moeten worden op collectieve verwarming en koeling in gebouwen. Een bekend voorbeeld hiervan zijn de warmtenetten in de steden. Echter kan dit ook op kleine schaal, zoals appartementsgebouwen, een grote efficiëntieverhoging betekenen. Daarnaast moet er bij nieuwe concepten ook steeds aandacht besteed worden aan duurzame koeling in gebouwen. De combilus met decentrale opslagvaten voor sanitair warm water (SWW) is een voorbeeldconcept dat duurzame verwarming en koeling

in appartementen toelaat, zonder de nood aan extra koelmiddel binnen de gebouwschil van bijvoorbeeld boosterwarmtepompen. Het onderzoek naar dit concept was dan ook deel van mijn bijdragen binnen deze TETRA-projecten. Het “Kwalitatieve warmtenetten” project is afgerond in 2021, en het “Koeling 2.0” project eindigde in oktober 2023’, zegt **STEF JACOBS**, doctoraatsonderzoeker aan de Universiteit van Antwerpen met een beurs van Fonds Wetenschappelijk Onderzoek [1S08622N].

Projectpartners: onderzoeksgroep EMIB van de Universiteit Antwerpen, het Kenniscentrum Energie van Thomas More Kempen en Buildwise.

Wat is een combilus?

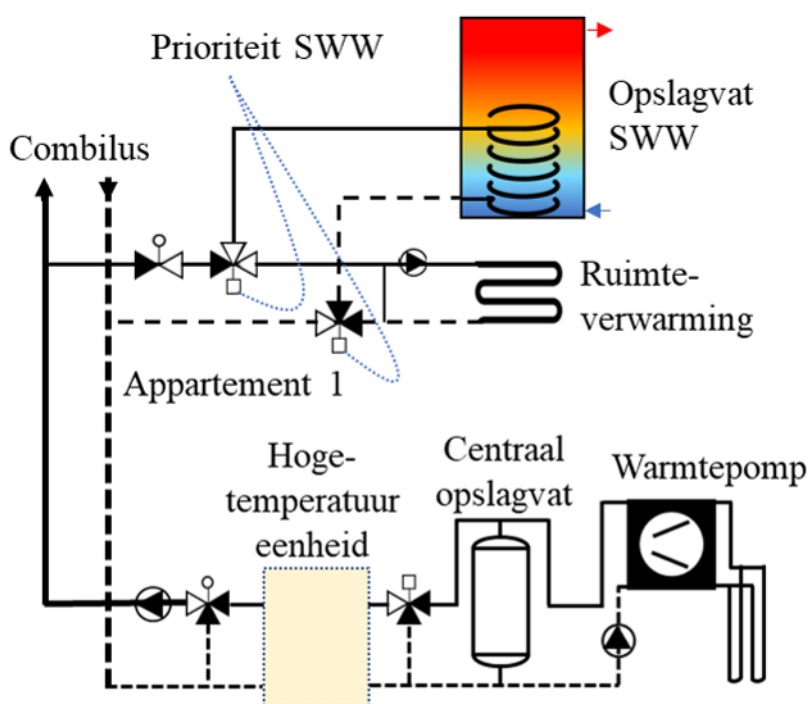
Een combilus is een collectief verwarmingssysteem binnen een appartementsgebouw met slechts één aanvoerleiding en één retourleiding. De warmte voor zowel ruimteverwarming als SWW worden via dezelfde aanvoerleiding gedistribueerd in de vorm van technisch water. Traditioneel is de distributietemperatuur tussen 60°C en 80°C, waardoor SWW op elk moment beschikbaar is.

Wanneer de centrale opwekker een warmtepomp is, dan resulteert deze hoge distributietemperatuur echter in een zeer laag productierendement. Bovendien is deze hoge temperatuur overbodig gedurende het



Figuur 1:

Voorbeeld van een combilus met decentrale opslagvaten voor sanitair warm water. De centrale productie bestaat uit een duurzame opwekker (hier geothermische warmtepomp) en eventueel een hoge-temperatuur eenheid (bv. electro-boiler). De spiraal in het SWW opslagvat zorgt voor de hydraulische scheiding tussen combilus en drinkbaar warm water.



grootste deel van de dag wanneer men gebruik maakt van lage-temperatuur verwarmingssystemen, zoals vloerverwarming of convectoren. Een ander nadeel is dat deze hoge distributietemperatuur het onmogelijk maakt om de appartementen tijdens de zomermaanden te koelen. Om deze redenen worden er nieuwe concepten ontwikkeld om de verwarming en koeling in gebouwen te verduurzamen en genieten alternatieve concepten die (gedeeltelijk) op lage temperatuur kunnen werken de voorkeur.

Decentrale opslagvaten integreren in een combilus

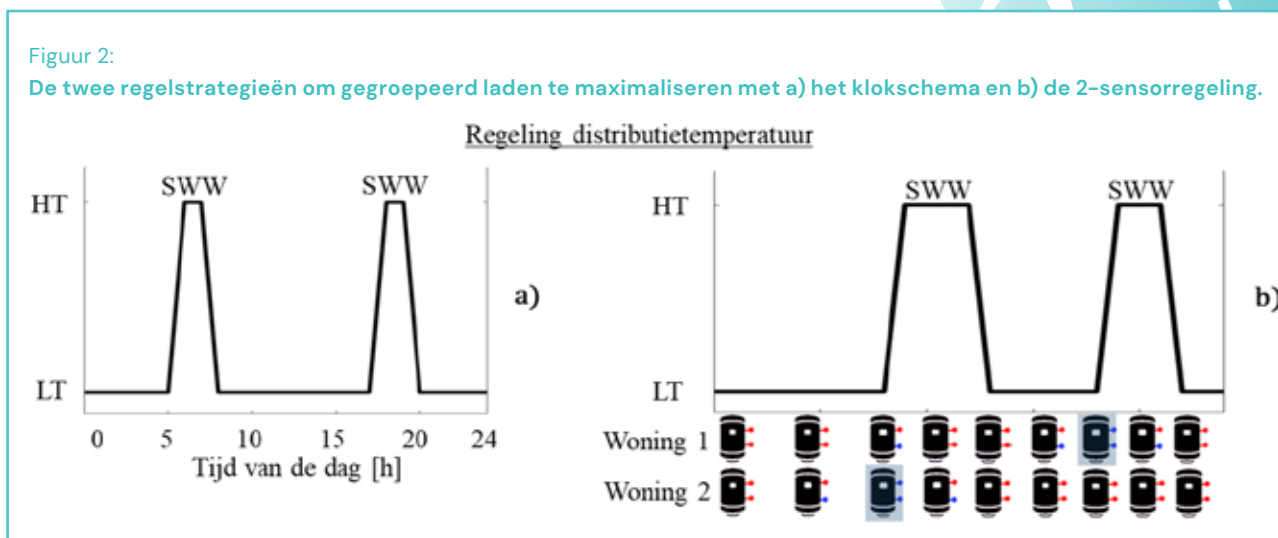
‘Door decentrale opslagvaten voor SWW in een combilus te implementeren, kan de centrale distributietemperatuur variëren doorheen de dag. Het systeem kan op hoge temperatuur (bv. 65°C) werken om decentrale opslagvaten thermisch op te laden, en vervolgens omschakelen naar lage temperatuur (bv. 35/30°C voor vloerverwarming) of zelfs 20/16°C voor vloerkoeling in de zomer. De traditionele warmhoudfunctie van de combilus wordt hierdoor overbodig, aangezien het SWW lokaal opgeslagen wordt in de vaten. Hierdoor kan de centrale warmtepomp gedurende het grootste deel van de dag op lage temperatuur werken, wat de efficiëntie van het systeem verhoogt. Bovendien maakt dit dat er zowel verwarmd als gekoeld kan worden via de combilus. Dit was voorheen niet mogelijk zonder decentrale boosterwarmtepompen, die doorgaans duurder zijn en meer onderhoud vergen vanwege het koelmiddel’, zegt Stef. Een voorbeeld van dit systeem ziet u op Figuur 1.

Hoe moet dit systeem geregeld worden?

Als de combilus wordt uitgerust met een regeling dat telkens een hoge distributietemperatuur instelt wanneer een decentraal opslagvat

Figuur 2:

De twee regelstrategieën om gegroepeerd laden te maximaliseren met a) het klokschema en b) de 2-sensorregeling.



moet worden opgeladen volgens een onderste temperatuursensor, zal het systeem nog steeds hoofdzakelijk op hoge temperatuur functioneren. Hierdoor zal er slechts een beperkte energiebesparing zijn ten opzichte van traditionele combilussen die constant op hoge temperatuur werken. Daarom is het aangewezen een regelstrategie toe te passen die de gelijktijdigheid van het opladen verhoogt.

‘Om de gelijktijdigheid van opladen te verhogen, hebben we twee eenvoudig te implementeren regelmethodes voor de distributietemperatuur onderzocht, namelijk een klokschema en een 2-sensorregeling’, vertelt Stef. Beide regelmethodes worden weergegeven in Figuur 2.

‘De kloksturing laadt alle vaten gelijktijdig op tijdens vooraf gedefinieerde tijdsblokken waarin de distributietemperatuur hoog is (HT). Buiten deze tijdsblokken schakelt het systeem over naar een lage distributietemperatuur (LT) voor ruimteverwarming of -koeling. De tijdsblokken worden best geoptimaliseerd op basis van het afnamepatroon van alle eindgebruikers samen. Zo werd in deze studie de start van een tijdsblok ingesteld op 30 minuten vóór het moment dat de grootste SWW-piekvraag verwacht

wordt. Zo zijn de opslagvaten deels geladen en is een grotere verwarmingscapaciteit beschikbaar. Bij deze regeling zijn wel steeds grote opslagvolumes (150 liter of meer) nodig om de tijd tussen oplaadmomenten te overbruggen. Een andere oplossing bestaat erin om een elektrische weerstand te plaatsen, maar dat is eigenlijk enkel verantwoordbaar wanneer bijvoorbeeld PV-panelen een overproductie aan elektriciteit hebben’, verduidelijkt Stef.

‘De 2-sensorregeling biedt meer flexibiliteit. Elk opslagvat heeft twee temperatuursensoren in plaats van 1: een bovenste sensor voor prioritair laden en een onderste voor niet-prioritair laden. Als een opslagvat moet worden geladen (gedetecteerd door bovenste sensor), wordt de distributietemperatuur verhoogd (bv. naar 65°C) en worden alle vaten met een “koude” onderste sensor opgewarmd. Dit garandeert dat de thermisch “lege” opslagvaten worden opgeladen, terwijl de andere opslagvaten slim gebruik maken van de reeds aanwezige hoge distributietemperatuur.

De positie van de sensoren is natuurlijk heel bepalend voor de efficiëntie en comfort. De bovenste sensor moet ongeveer 30 liter buffervolume boven zich hebben voor comfortgarantie

en de onderste sensor moet zo laag mogelijk staan, om zoveel mogelijk gelijktijdigheid te garanderen. Ook zijn er grotere energiebesparingen mogelijk naarmate de buffervolumes vergroten, met ook meer garantie op SWW comfort’, oordeelt Stef.

Het implementeren van opslagvaten in de combilus en het toepassen van een geoptimaliseerde regeling leidt tot aanzienlijke energiebesparingen: tot wel 36% in vergelijking met een vast setpunt. De uiteindelijke energiebesparingen zijn afhankelijk van de gebruikte hoge-temperatuur eenheid, zoals een gewone gasketel, een elektro-boiler in serie of een hoge-temperatuur warmtepomp in parallel met de preferente geothermische warmtepomp. Hoewel de besparingen in primaire energie mogelijk afnemen bij duurzamere eenheden, stijgt het totale energierendement wel aanzienlijk. Bij de hoge-temperatuur warmtepomp zijn besparingen tot 31% realiseerbaar.

Tenslotte vereisen de voorgestelde regelingen niet noodzakelijkerwijs een grotere dimensionering van de centrale warmtebronnen, omdat de laaddebieten aanzienlijk kunnen worden verlaagd. Dit vooral omdat de opslagvaten reeds op voorhand worden opgeladen.

Voor mij is de
nabijheid een
bepalende
facqtor. Marc



Want tijd is geld

Op ons e-commerce platform of via onze app kan je 24u/24 en 7d/7 je artikelen bestellen. Bestel je voor 19u? Dan ligt je bestelling de volgende ochtend vanaf de opening klaar in je in het Collect&Go afhaalpunt in je PROcenter. Zo zijn er 47 in het hele land, dus er is er zeker ook eentje in de buurt van je werf. Heb je geen tijd om langs te komen? Dan leveren we de bestelling gratis op je werf. Dat kan de hele dag, ook op zaterdag. Een product superdringend nodig? Onze externe spoedkoerierdienst Facq CHRONO brengt je bestelling binnen de 90 minuten langs.

Meer info op www.facq.be



EEN PRO AAN UW ZIJDE

➤ Opslagvaten in de combilus: een oplossing voor duurzame koeling in appartementsgebouwen

Naast het positieve effect op de energie-efficiëntie, is aangetoond dat de hoge temperatuur ook maar tussen de 10% en 95% van de dag nodig is, afhankelijk van de gemaakte keuzes naar ontwerp en regeling. Dit maakt dat er tijdens de zomermaanden ook tijd vrijgemaakt kan worden om de appartementen te koelen via dezelfde aanvoerleiding! Hierbij moet er wel op gelet worden dat de debietregelaar van de ventilo-convectoren of vloerverwarming te allen tijde de centrale distributietemperatuur kent. In een standaard systeem zou er alleen rekening gehouden worden met een prioriteitsregeling voor SWW. Dit wil zeggen dat wanneer SWW niet nodig is in een appartement, de respectievelijke klep vrijgegeven wordt voor ruimteconditionering. Helaas kan dit bij centrale change-over systemen resulteren in onbedoelde verwarming van een appartement als de combilus nog op hoge temperatuur staat, in plaats van een lage temperatuur bedoeld voor koeling.

Eenzijds zorgt de koeling in de zomermaanden voor een daling van 90.8% in het ervaren discomfort ten gevolge van een te hoge binnentemperatuur. Anderzijds vereist het schakelen tussen hoge temperatuur (om de SWW opslagvaten op te laden) en lage temperaturen (om de appartementen te koelen) dat nuttige warmte en koude, die al aanwezig was in de aanvoer- en retourleiding, afgevoerd moet worden. Voor een gebouw met 24 appartementen, uitgerust met ventilo-convectoren voor verwarming en koeling, betekent dit dat er ongeveer 11% van de geproduceerde koeling en 29% van de geproduceerde warmte moet worden afgevoerd. Deze afgevoerde warmte en koude kunnen echter worden opgeslagen voor hergebruik, waardoor dit geen nadelig effect hoeft te



hebben op het systeem. Bij gebruik van vloerkoeling biedt de regeling nog meer flexibiliteit, waardoor het aandeel van afgevoerde warmte en koude potentieel kan verminderen.

Tot slot kan het totale systeemrendement in de zomermaanden, dat de verhouding van nuttige warmte en koude tot geproduceerde warmte en koude weergeeft, oplopen tot 75% voor de combilus met decentrale opslagvaten. In vergelijking haalt een 4-pijpsysteem 89%, waarbij geen warmte of koude hoeft te worden afgevoerd om een centrale change-over mogelijk te maken.

De combinatie van opslagvaten voor SWW in elk appartement met een geoptimaliseerde regeling om energievragen te groeperen biedt niet alleen aanzienlijke energiebesparingen, maar verhoogt ook het comfort van bewoners in appartementsgebouwen. Het vermogen om koeling te voorzien tijdens de warmere maanden en de efficiënte mogelijkheden om warmte en koude te hergebruiken dragen bij aan een duurzamere en toekomstgerichte benadering van verwarming en koeling in onze appartementsgebouwen.

“Door op een slimme manier gebruik te maken van decentrale opslagvaten, kan het optimaliseren van de distributietemperatuur in een collectief 2-pijpsysteem aanzienlijk bijdragen aan de energetische prestatie én mogelijkheden van je appartementsgebouw.”

STEF JACOBS

MEER INFO?

TETRA “Kwalitatieve warmtenetten”:
www.warmtenet.info

TETRA “Koeling 2.0”:
www.duurzamekoeling.be

Paper over optimalisatie regeling tijdens winter: Jacobs S, De Pauw M, Van Minnebruggen S, Ghane S, Huybrechts T, Hellinckx P, Verhaert I. Grouped Charging of Decentralised Storage to Efficiently Control Collective Heating Systems: Limitations and Opportunities. *Energies*. 2023; 16(8):3435.
<https://doi.org/10.3390/en16083435>

www.caleffi.com

CALEFFI
Hydronic Solutions

OPLOSSINGEN VOOR WARMTEPOMPSYSTEMEN



Caleffi ontwikkelde een compleet assortiment producten voor de juiste werking, efficiëntie en veiligheid van warmtepompsystemen. Allemaal voor een langere levensduur en bescherming van de installatie.
CALEFFI GUARANTEED.

Pioneering for You

KNAL ACTIE

wilo



Wilo-Yonos PICO
25/1-4-180

€155

KLAAR OM TE KNALLEN?

Knalprijzen voor:

- Wilo-Yonos PICO-familie
- Wilo-Star-Z NOVA

**ACTIE
VERLENGD!**

* Vanaf 01 september t.e.m. 31 december of tot einde voorraad
* Enkel voor professionelen

www.wilo.be

Pompen of verzuipen?

Het Belgische surrealisme kent, o.a. via kunstschilder Paul Delvaux, een brede bekendheid. Hijzelf vond die interpretatie nogal eng en oppervlakkig. Maar toch koesteren velen onder ons, al dan niet stiekem, hun hang naar enig surrealisme. En onze beleidsmakers zijn, gelukkig maar, ook inwoners van dit land. Zodoende durft enig surrealisme wel eens de kop op te steken bij beleidsacties in kader van de onmiskenbare klimaatopwarming. Wanneer klimaatneutraliteit 2050 ons menens is, en dat zou het moeten zijn, mogen we ons hierdoor evenwel niet laten afleiden. Want, met een “installatie lock-in” van ongeveer 20 jaar, is er blijvende actie nodig richting 2030. En 2030 is dus wel degelijk morgen!

Koterij of toch niet?

Gelukkig worden warmtepompen stilaan een vol-dongen feit, zoals Vincent Vancaeyzeele aanhaalt in zijn column van februari. De daarin beschreven Vakman-Installateur die een Administratie-Vakman wordt, is wel spijtig genoeg een evolutie die gelijke tred houdt met de energietransitie acties.

En ja, waar het regulatorie en het technische – hier in de betekenis van fysische en chemische wetten die per definitie iets moeilijker te amenderen zijn – met mekaar in contact komen, durven er al eens vonken te ontstaan. Betekent dat altijd kortsluiting? Neen, soms ontstaan de vonken gewoon door wrijving. Wat in een democratisch bestel – tot nader order nog steeds het te verkiezen systeem is – zeer normaal is.

Maar toch zijn er pijnpunten die, zelfs na jaren aandringen en argumenteren, onverklaarbaar stug zijn. Zo heeft de “vervuiler-betaalt” taxshift logica eindelijk, of moet ik zeggen “pas”, in het recente federale 2024 begrotingsakkoord geleid tot een geleidelijke schrapping van de helft van de federale accijnzen op elektriciteit in de periode 2028-2032. Hallo dat is morgen!

Ondertussen wordt op regionaal vlak opnieuw een vat subsidie-koterij uit de mouw geschud om mij aan te zetten tot het plaatsen van een warmtepomp.

Dergelijk regulatorie surrealisme geeft veel mensen reflex van afwachten. Alsof het versnipperde klimaatbeleid ons gezond boerenverstand op de proef stelt.

Des mensen

In zijn column eind 2022 schetste Dirk Van Evercooren zijn “persona”-indeling in energietransitie geëngageerden, -onverschilligen en -voorlopers, die allen dienen bereikt te worden.

En dat een juist gekozen, liefst niet te complex, woord/boodschap voor elke doelgroep belangrijk is, besef ik als, lang geleden afgestudeerde, landbouwingenieur maar al te goed: door op een dag simpelweg de naam landbouwingenieur te veranderen in bio-ingenieur, verhoogde de aantrekkingskracht van deze faculteit, alsook mijn diploma (lol), fors.

Sowieso worstelt elke doelgroep wel, in meer of mindere mate, met de combinatie van een toegevoegde complexiteit met de vraag voor verandering van gewoontes. Want verandering is geen vanzelfsprekend gegeven. Anderzijds dienen we te herhalen dat de noodzaak aan een andere benadering voor het stillen van onze energie-honger geen recent fenomeen is. Ik herinner me wat dat betreft

een opdracht in mijn middelbare school, 40 jaar geleden, om een verhandeling te schrijven rond de "Club van Rome" die toen 15 jaar bestond.

Dit doet me afvragen of de talrijke klimaatacties een technologische uitdaging zijn met een maatschappelijk kantje dan wel een maatschappelijke uitdaging met een technologisch kantje.

Et alors, simpel?

De klimaatuitdaging en, iets meer lokaal, de milieu-uitdaging, worden natuurlijk niet enkel getackeld door het installeren van een warmtepomp. Denken we maar aan duurzame mobiliteit of de talrijke klimaatmitigatie acties (SigmaPlan, rationele waterhuishouding, etc.). Maar miljoenen Belgische gebouwen "schouwvrij" maken, betekent toch ook een niet te verwaarlozen bijdrage aan zowel milieu als klimaat.

Omdat eerdere columns meermaals aangaven dat het allemaal niet zo simpel is, en ik hierboven een heldere boodschap pleidooi heb verdedigd, ga ik mij als afronding, toch wagen aan drie simpele boodschappen:

- 1 elke nieuwe verwarmingsinstallatie dient vanaf 2030 schouwvrij te zijn
- 2 (beleids)acties en aanverwante communicaties dienen over het te bereiken doel te gaan
- 3 2050 = 2030

Zal ik me volgend jaar dan toch maar inschrijven voor die inleidende cursus sociologie?

Auteur:

Jan Caerels, Adviseur bij Techlink

arco® FVL010 LIPSTICK PACK

KIT ARCO
The PERFECT
COMBINATION

Lipstick hoekstopkraan zwart mat 1/2M x 3/8M met 40cm lange zwarte flexibel 3/8F x 1/2F





Bezoldiging optimaliseren als bedrijfsleider

In het kader van de “War for Talent” hebben meer en meer ondernemers aandacht voor de organisatie van een flexibel loonbeleid voor hun werknemers, met als doel een aantrekkelijk verloningspakket waar mogelijk te koppelen aan fiscale optimalisatie. Wat daarentegen vaak uit het oog wordt verloren, is de bezoldiging van de bedrijfsleider zelf. In onderstaand artikel bespreken we de spelregels van de verschillende alternatieven die een vennootschap heeft om haar bedrijfsleiders te belonen.

Voor dit artikel beschouwen we een bedrijfsleider als een natuurlijk persoon benoemd tot bestuurder binnen een vennootschap. Als vennootschapsmandataris wordt wettelijk vermoed dat hij/zij met zijn/haar beroepsactiviteit onder het sociaal statuut voor zelfstandigen valt.

Zowel de nationale als de sectorale bepalingen van het arbeidsrecht zijn

niet van toepassing op deze vorm van samenwerken, waardoor er geen beperkende regels zijn met betrekking tot de verloning ervan (bv. geen minima, geen verplichte indexatie, geen sectorale pensioenen, ...). In principe kan het mandaat dus ook onbezoldigd worden uitgevoerd.

Het bepalen van de hoogte en/of uitbetalingsmodaliteiten van de bedrijfsleidersbezoldiging is in principe

de bevoegdheid van het orgaan dat de bedrijfsleider benoemd heeft (wellicht de algemene vergadering van aandeelhouders, in een NV kan dit ook de Raad van Bestuur zijn).

Aan de ene kant van het ondernemingspectrum worden deze bevoegdheden allemaal door één en dezelfde persoon uitgevoerd, waarbij deze dus volledig vrij zelf kan bepalen hoe zijn verloningspakket eruit ziet. Aan de an-



dere kant is dit het voorwerp van onderhandelingen met de vertegenwoordigers van de vennootschap.

Bruto bezoldiging

In principe is elke uitkering van een vergoeding vanuit een vennootschap aan een bedrijfsleider beroepsinkomen, onderworpen aan sociale bijdragen en belastingen. Dit geldt niet alleen voor het vaste maandloon, maar bijvoorbeeld ook voor tantièmes (boni toegekend aan de bedrijfsleider op basis van de winst van de onderneming), zitpenningen (vergoedingen ontvangen voor bijwonen bepaalde raden), ...

Als zelfstandige moet de bedrijfsleider in principe op kwartaalbasis sociale bijdragen betalen. Deze worden voorlopig berekend op het inkomen van drie jaar terug, om dan ongeveer 2 jaar na datum definitief te worden berekend op basis van de fiscale aangifte.

Sociale bijdragen (en regularisaties) zijn steeds fiscaal aftrekbaar in het jaar van betaling en verminderen de berekeningsbasis van de sociale bijdragen van dat jaar.

Er kan worden gekozen om deze rechtstreeks door de vennootschap te laten betalen. In dit geval worden deze belast als bijkomend voordeel alle aard, waardoor het in principe geen verschil maakt of de vennootschap de sociale bijdragen rechtstreeks betaalt, dan wel hetzelfde bedrag toekent onder de vorm van wedde. Zij blijven immers voor de werknemer aftrekbaar in de personenbelasting.

Een rechtstreekse tenlasteneming door de vennootschap vermijdt in hoofdte van de bedrijfsleider grote afrekeningen in min of in plus van de sociale bijdragen en gezien het bijkomend voordeel alle aard ook meetelt als een regelmatige bezoldiging voor de bepaling van de 80%-grens (cf. infra), wordt betaling via de vennootschap toch geregeld toegepast.

Een cruciaal verschil tussen bedrijfsleidersbezoldiging en de bezoldiging van een werknemer, is de hoogte van de sociale bijdragen. Daar waar deze voor een werknemer op het volledige loon onbeperkt +/- 40% bedragen (13,07% werknemersbijdrage, +/- 25% werkgeversbijdrage), worden deze voor de zelfstandige bedrijfsleider wel geplafonneerd. Voor 2023 bedragen deze 20,5% op een eerste schijf tot een jaarlijks belastbaar netto inkomen van €70.857,99. Erboven nog 14,16% voor een netto belastbaar jaarinkomen tot €104.422,24. Op inkomen boven dit bedrag betaalt een zelfstandige geen bijkomende sociale bijdragen meer.

Fiscaal wordt dit inkomen belast cf. het loon van een werknemer, volgens de progressieve tarieven van de personenbelasting (tot 50%, vanaf een belastbaar inkomen van €42.370). Het forfait aan beroepskosten dat in aftrek kan worden genomen, is evenwel beperkter dan bij de werknemer.

Er mag dan wel geen verplichte minimumbezoldiging zijn, vanuit fiscaal oogpunt kan het interessant zijn

om minstens € 45.000 toe te kennen aan een bedrijfsleider – natuurlijke persoon. Dit is immers één van de voorwaarden om voor de bepaling van de vennootschapsbelasting te kunnen genieten van het KMO-tarief, wat impliceert dat er een verlaagd belastingtarief van 20% in plaats van 25% wordt toegekend op de eerste €100.000 winst van de vennootschap.

Opmerking: als alternatief voor de toekenning van bruto loon (tantième) kan er ook gedacht worden aan de uitkering van dividenden. Dit is evenwel enkel mogelijk indien de bedrijfsleider eveneens aandeelhouder is van de vennootschap, en binnen de grenzen afgebakend door de statuten. We gaan er hier dan ook niet verder op in.

Voordelen in natura

Bij wijze van alternatief kan in eerste instantie gedacht worden aan voordelen in natura, ofwel bepaalde producten/diensten die door de vennootschap worden gefinancierd, en dan ter beschikking gesteld worden van de bedrijfsleider, die ze vrij privé mag gebruiken. In principe moeten deze belast worden – en onderworpen aan sociale zekerheidsbijdragen – op basis van hun werkelijke waarde. Naar analogie met het werknemersstatuut zijn er evenwel diverse voordelen waarvan de waarde van het privégebruik forfaitair (op een voordelige wijze) worden vastgelegd. Het voorbeeld bij uitstek is de bedrijfswagen, maar ook voor telefonie, woning, werden forfaits vastgelegd.

Omgekeerd zou je als bedrijfsleider ook een inkomen kunnen genieten door privémiddelen – tegen betaling – ter beschikking te stellen van de vennootschap, bijvoorbeeld door:

- **onroerende goederen te verhuren aan de vennootschap.** Dit heeft een financieel voordeel (huurinkomsten worden immers minder zwaar belast dan beroepsinkomen en er zijn geen sociale bij-

dragen verschuldigd), maar moet binnen de perken blijven (wanneer de huurinkomsten, verkregen uit een vennootschap hoger zijn dan 5/3^{de} van het gerevalueerde kadastraal inkomen, dan zal het overschrijdend gedeelte geherkwalificeerd worden als een beroepsinkomen voor de bedrijfsleider).

- **Roerende goederen** (bv. bureau, bureaustoel, ...) **te verhuren aan de vennootschap**. Deze worden belast als roerende inkomsten en zijn eveneens vrijgesteld van sociale bijdragen.
- **Geld te lenen aan de vennootschap via een rekening-courant**. Het is hierbij mogelijk om intresten aan te rekenen op de terbeschikkingstelling van deze geldsom. Voor de vennootschap zijn de betaalde intresten een aftrekbare kost, terwijl er in hoofde van de bedrijfsleider 30% roerende voorheffing verschuldigd is op de ontvangen intresten. Bovendien werden enkele grenzen vastgelegd, om een onderkapitalisatie van de vennootschap te vermijden (Het ontleende bedrag mag niet hoger uitvallen dan de som van de belaste reserves bij het begin van het boekjaar en het fiscaal gestort kapitaal op het einde van het boekjaar en de gehanteerde rente mag de marktrente niet overschrijden. Voor inkomstenjaar 2023 geldt er een marktconforme intrestvoet van 5,7%.

Aanvullend pensioen

Een andere manier om de vergoeding te optimaliseren, is via de opbouw van een aanvullend pensioen. Een eerste optie kan zijn om, analoog met de betaling van de persoonlijke sociale bijdragen van de bedrijfsleider, ook de premies in een vrij aanvullend pensioen voor zelfstandigen (VAPZ) ten laste te nemen. Deze toekenning wordt evenwel eveneens belast en onderworpen aan sociale bijdragen.

De zelfstandige blijft zelf de fiscale voordelen genieten die met dit stelsel gepaard gaan.

Daarnaast kan er rechtstreeks door de vennootschap worden voorzien in een individuele pensioentoezegging op naam van de bedrijfsleider (IPT). Uitgaven in dit kader kwalificeren niet als loon, maar zijn wel aftrekbaar in hoofde van de vennootschap onder twee voorwaarden:

- Er moet een vaste maandelijks bezoldiging worden toegekend;
- De 80%-grens moet worden nageleefd. Deze regel impliceert dat het extralegale pensioen maximaal 80% van je brutoloon van het laatste jaar mag bedragen.

In dit kader gestorte bedragen worden niet beschouwd als loon door de sociale zekerheid. Ze worden enkel aan een bijzondere premietaks van 4,4% onderworpen. Daarnaast geldt er ook een gunstig belastingregime: indien de bedrijfsleider beroepsactief blijft tot aan de wettelijke pensioenleeftijd en de uitkering dan pas plaatsvindt, dan geldt een bevrijdende voorheffing van 10% (+ gemeentebelasting). Indien niet aan beide voorwaarden voldaan wordt, gelden hogere tarieven tot 20% (+ gemeentebelasting).

Onkosten

Net zoals bij werknemers is een vennootschap gehouden de kosten die door de bedrijfsleider privé worden gedragen voor zijn beroepsactiviteiten terug te betalen. Dit kan vrij van belastingen en sociale bijdragen. Er kan evenzeer worden afgesproken om verantwoordbare kosten op forfaitaire basis te laten terugbetalen, waarvoor er geen bewijsstukken moeten worden voorgelegd (parkeertickets, carwash, de kostprijs van maaltijden tijdens dienstreizen, de aankoop van klein kantoor materiaal, ...). Wanneer de vennootschap kan aantonen dat de kosten een beroepsmatig karakter

hebben, dan is deze vergoeding aftrekbaar in de vennootschap.

Maaltijd- en ecocheques

Naar analogie en onder dezelfde voorwaarden als voor hun werknemers, kunnen bedrijfsleiders in principe ook maaltijd- en ecocheques aan zichzelf toekennen. Er moet evenwel rekening gehouden worden met enkele bijkomende voorwaarden:

- Een bedrijfsleider kan enkel maaltijdcheques aan zichzelf toekennen indien zijn medewerkers ook maaltijdcheques krijgen.
- Het bedrag van de maaltijdcheques mag ook niet hoger liggen dan het bedrag van de cheques die de werknemers krijgen.
- Het aantal toegekende maaltijdcheques aan de bedrijfsleider mag niet meer zijn dan het aantal dagen dat een voltijdse werknemer in het desbetreffende bedrijf mag werken.

Conclusie

Ook voor de bedrijfsleider zijn er mogelijkheden om het pakket te optimaliseren. Het loon van de bedrijfsleider wordt echter net als dat van een werknemer onderworpen aan de progressieve PB-tarieven en vormt tot een bepaald plafond de basis om de sociale bijdragen als zelfstandige te berekenen. Wenst de bedrijfsleider zijn vergoeding verder te optimaliseren dan kan de oprichting van een managementvennootschap soelaas bieden. De belasting op de winst in de vennootschapsbelasting is nu eenmaal een stuk lager dan de PB-tarieven en de sociale bijdragen verschuldigd op een bedrijfsleidersbezoldiging. Via diverse technieken kan de winst vervolgens aan uzelf worden toegekend.

Auteurs: Valerie Devos, Sofie Matthys, Samuel Herreman en Falko Naessens, allen werkzaam bij Deloitte Belgium.

BRANDWEREND AFDICHTEN (NIET) VOOR IEDEREEN WEGGELEGD

Elektriciteit- en sanitaire leidingen, die door een brand compartimentswand of vloer toegepast worden, dienen correct afgedicht te worden. Bij Soudal, lid van PFPA, kan u terecht voor een persoonlijke oplossing met bijhorend advies voor het correct afdichten van toe- en afvoerleidingen.

Voor meer selectiemogelijkheden van brandwerende doorvoeren en een breed overzicht ga naar <https://bim.soudal.com>



SOUDAL

BUILD THE FUTURE

Vandaag al aan de slag met de Smart Readiness Indicator

Met de revisie van de Europese Richtlijn voor de energieprestatie van gebouwen (EPBD), heeft de Europese Commissie (EC) in 2018 het concept van de Smart Readiness Indicator (SRI) geïntroduceerd, een indicator die aangeeft in welke mate een gebouw klaar is voor slimme toepassingen. In België werd nog geen wetgevend kader rond de SRI gecreëerd, maar toch kan je het concept vandaag al leren kennen. Je kan je zo klaarstomen voor wat er mogelijk zit aan te komen en bovendien de voordelen meepikken die er nu al zijn.

De SRI

De SRI is ontstaan vanuit de overtuiging van de EC dat er nood is aan een grondige upgrade van het gebouwenpatrimonium om de toekomstige uitdagingen met vertrouwen aan te gaan. Slimmere gebouwen die gebruik maken van intelligente oplossingen kunnen er mee voor zorgen dat het comfort, het welzijn en de gezondheid van de gebruiker worden gegarandeerd. Tegelijk kunnen ze het energiegebruik van de installaties optimaliseren door de energie-efficiëntie te bewaken, een degelijk georganiseerd onderhoud te faciliteren en energieflexibiliteit aan te bieden of te verhogen. Elk van deze aspecten komt aan bod in de SRI, die een evaluatie doet van de mogelijkheden die een gebouw biedt in negen technische domeinen die in een gebouw aanwezig kunnen zijn (bv. verwarming, koeling, verlichting ...). De evaluatie gebeurt door een score toe te kennen voor de aanwezigheid van diensten (services) in het gebouw: een dienst die meer

mogelijkheden biedt, leidt tot een hogere SRI-score.

Het Europese kader en de situatie in België

De SRI is momenteel een facultatief concept. De lidstaten zijn dus niet verplicht dit te implementeren, maar als ze het doen, moeten ze een aantal algemene krijtlijnen respecteren die de EC heeft uitgezet. Dit laat dus een aantal "vrijheidsgraden" op het niveau van een lidstaat die soms wenselijk zijn, maar wel een risico op divergentie en bijhorende kosten in de praktijk en bij de overheid inhouden.

In België zijn de aspecten rond de energieprestatie regelgeving een regionale bevoegdheid. De eventuele implementatie van een SRI-berekening is dus iets wat de gewestelijke regeringen organiseren. Op dit ogenblik zijn er evenwel door geen enkel gewest officiële stappen ondernomen om een wetgevend kader rond de SRI te creëren. Ook een door Europa ondersteunde en niet-bindende testfase, die in een tiental andere lidstaten in Europa vandaag al loopt of zelfs al is afgerond, werd in België nog niet georganiseerd.

Teststudie door Buildwise

Toch is er in België al actie ondernomen. Buildwise voerde in samenwerking met een tiental bedrijven en instanties een SRI-teststudie uit. Tijdens de teststudie werd een door de EC ondersteunde tool (een Microsoft Excel File) gebruikt, die twee standaard catalogi van services bevat. De tool kan gratis aangevraagd worden op de SRI-pagina van de website van de EC. Wanneer een lidstaat het concept van de SRI zou implementeren, zal de methode naar alle waarschijnlijkheid heel wat raakpunten vertonen met



resideo

Kleine upgrade **grote impact**



Help je klanten om jaarlijks tot 32%* op hun gasverbruik te besparen door hun thermostaat te upgraden naar de slimme **Honeywell Home evohome zoneregeling met Kombi-TRV thermostatische radiatorafsluiters.**

*De individuele energiebesparing is afhankelijk van bestaande regelingen, omgeving en levensstijl. Bron: BEAMA; gebaseerd op een testomgeving met een klasse I aan/uit kamerthermostaat en handmatige radiatorcransen, in een halfvrijstaande woning. In combinatie met de installatie van elektronische radiatorregelaars met afsluiters en een direct modulerende zoneregeling die als directe vervanging dienen van handmatige radiatorafsluiters en een mechanische kamerthermostaat.



Be sure. **testo**



Ontdek onze herfstactie

Alles eenvoudig, digitaal en verbonden: de onverslaanbare tools voor verwarmingsinstallaties.



www.testo.be

deze tool. De eerste ervaringen er mee vormen daarom een zinvolle eerste kennismaking voor de praktijk en geven een goede indicatie van wat men kan verwachten qua resultaat, opportuniteiten en inspanning.

Geleerde lessen uit de teststudie

Uit de teststudie konden enkele hoofdconclusies worden getrokken en gedeeld. Hoewel de onderzochte gebouwen behoorlijk divers zijn, blijken de behaalde SRI-scores allen in een relatief smalle band te liggen tussen 39 en 63% (zie *Afbeelding*). De onderzochte gebouwen scoren dus gemiddeld en hebben nog verbetermarge. Die marge is het grootst is voor het beoordelingscriterium rond flexibiliteit. Dat is niet zo verwonderlijk, want dat aspect is nog relatief nieuw en in volle ontwikkeling. De relatief lage scores geven ook aan dat de huidige methodiek “future proof” is en ruimte laat voor de valorisatie van technieken die vandaag nog niet courant worden toegepast.

Een ander aspect is dat de werklust en dus de kost voor de SRI-berekening beheersbaar is, zelfs voor deze eerste kennismaking. De verwachting is dat dit alleen maar vlotter zal verlopen naarmate er ervaring wordt opgebouwd. Wel is voor bepaalde services

meer ondersteuning nodig: een betere en meer coherente beschrijving, een inspectieprotocol, een operationele helpdesk met concrete antwoorden op vragen, ... lijken absolute musts om een succesvolle uitrol van de SRI te realiseren. Dat gebeurt best op Europees niveau en met specifieke en grotere aandacht voor het duidelijk definiëren van de vrijheidsgraden die de lidstaten hebben en met de focus op de handhaafbaarheid en robuustheid van de methodiek.

Een interessante vaststelling is dat de SRI-berekening vandaag al kan gebruikt worden om in projecten vrij snel te identificeren op welke domeinen of binnen welke beoordelingscriteria men beter wil scoren en welke “services” daarbij kunnen helpen. Een soort checklist, dus, die de te onderzoeken opties mee helpt te selecteren, waarna de kosten en de baten verder in kaart kunnen worden gebracht en een duidelijke visie rond de toepassing van de mogelijkheden kan worden vastgelegd.

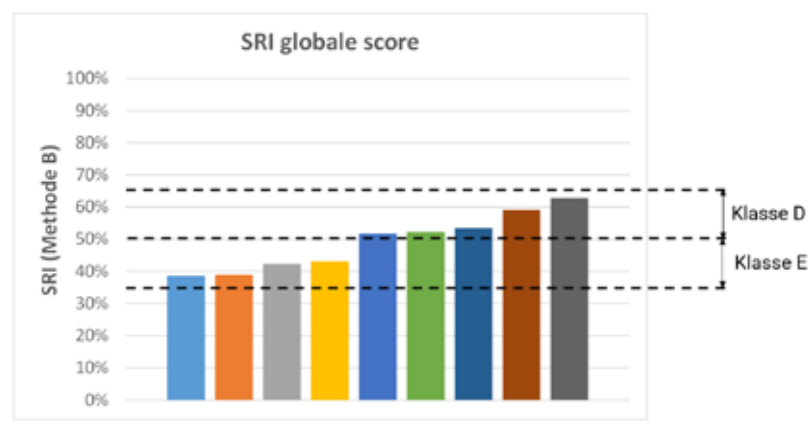
Een SRI omzetten in een waarde of opbrengst in euro's, is iets wat de tool niet doet. De SRI-methodiek geeft bovendien enkel een beoordeling van de mate waarin een gebouw klaar is voor slimme toepassingen. Voor de meeste services zal men de functio-

naliteit ook daadwerkelijk moeten exploiteren om er maximaal voordeel uit te halen. Zo bespaart een opvolging van het energieverbruik op zich bijvoorbeeld geen energie, maar wel de conclusies en de acties die men er vervolgens aan koppelt.

Conclusie

De EC heeft de krijtlijnen vastgelegd van een nieuwe methodiek om te bepalen in welke mate een gebouw klaar is voor slimme toepassingen. Een officiële SRI-rekenmethodiek in België is nog niet voor morgen, maar ook vandaag kan je al aan de slag met een tool die de EC ter beschikking stelt en waarin de basisprincipes van het SRI-concept zijn gebruikt. Ook als de uiteindelijk methodiek afwijkt van deze gebruikt in de tool, blijven de eerste ervaringen uitermate nuttig: veel van de conclusies en acties blijven gelijkaardig en een kennismaking geeft je dus al een streepje voor. Bovendien zijn er al opportuniteiten verbonden aan de beschikbare tool die tot reële waarde voor projecten vandaag kunnen leiden. Zo kan hij gebruikt worden als checklist die, zowel voor nieuwbouw- als renovatieprojecten, een snelle indicatie geeft van potentiële ingrepen om tot een slimmer gebouw te komen. Tot slot blijft het uitermate belangrijk om de nieuwe en geavanceerde functionaliteiten die mede dankzij de SRI worden geïdentificeerd en geïnstalleerd, maximaal te gebruiken en te exploiteren tijdens de gebruiksfase van het gebouw. Want enkel zo wordt een ‘Smart Ready’ gebouw uiteindelijk ook daadwerkelijk ‘Smart’.

Overzicht van de SRI-score van 9 gebouwen die in het kader van de SRI-teststudie van Buildwise onderzocht werden.



Artikel geschreven door Buildwise, in het kader van Smart Buildings in Use (een cluster met de steun van C-Tech, een technologische dienstverlening van Buildwise, ondersteund door Innoviris)





ENERGY TRANSITION

from action to impact

Kom op 11.12.2023 naar Bel.Brussels voor de tweede editie van het Energy Transition Congress.

Op weg naar een duurzame toekomst...

De editie van 2022 was een inspiratiebron waar experts uit de energiesector hun visie gaven op de energietransitie – in de context van de Green Deal en REPowerEU – door concrete acties te formuleren.

Tijdens het Energy Transition Congress 2023 zullen we debatteren over de impact van deze acties en zoveel mogelijk concrete aanbevelingen doen aan de regeringen en partijen in aanloop van de verkiezingen van 2024.

Een gezamenlijk initiatief van



DEBATTEN & KEYNOTES

Bel.Brussels
Havenlaan 86C
1000 Brussel

Maandag 11.12.2023
van 8.30 tot 18.30 u

GRATIS parking

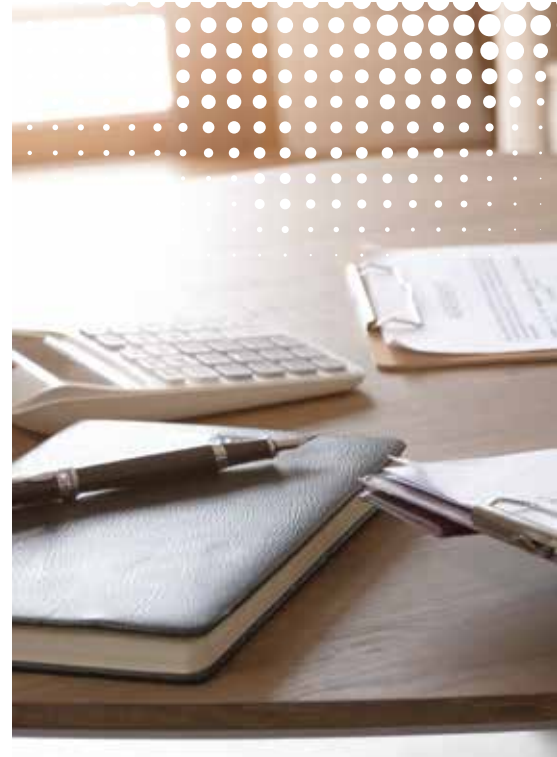
Info en ticketing
energy-transition.be



BEDANKT AAN ONZE SPONSORS



Techlink houdt steeds de ogen open voor kennis en evoluties die haar leden aanbelangen. Anno 2023 is het nuttig om de blik te richten op de wetgeving rond het afsluiten, uitvoeren en stopzetten van contracten. Er is de laatste jaren immers heel wat veranderd. Zo voerde de B2B-wet sinds 1 december 2020 een nieuw wettelijk kader in voor onrechtmatige bedingen in contracten tussen ondernemingen. Op 1 januari 2023 werd door de inwerkingtreding van Boek 5 van het Burgerlijk Wetboek ook een nieuw algemeen verbintenissenrecht van kracht. Bruno Thoen en Wibbo Van Poeck, van het kantoor De Langhe Advocaten, zijn gespecialiseerd in het contractenrecht en geven een actueel overzicht en een aantal nuttige tips. De publicatie van dit artikel gebeurt in twee delen: in het vorige nummer verscheen reeds een eerste deel over het sluiten en uitvoeren van contracten, in dit nummer vindt u het tweede deel, over het niet uitvoeren en het beëindigen van contracten.



Werken met contracten

Een contract *niet* uitvoeren

ONTOEREKENBARE NIET-NAKOMING

OVERMAGHT

Overmacht vormt een excuus om een contract niet na te komen. Wanneer de overmacht slechts tijdelijk is, wordt de verplichting geschorst. Is ze daarentegen definitief, dan wordt de schuldenaar bevrijd van zijn verplichting. Boek 5 bepaalt voortaan dat wie zich op overmacht wil beroepen, de andere partij daarvan binnen een redelijke termijn moet verwittigen. Vergeet dus niet om dit te doen, bij voorkeur schriftelijk zodat u het achteraf ook kan bewijzen.

De voorwaarden van overmacht zijn echter zeer streng: de uitvoering moet werkelijk onmogelijk zijn, zonder dat u daar zelf schuld aan heeft en zonder dat u de reden van deze onmogelijkheid had kunnen voorzien of

vermijden. Zo vormen bijv. een louter personeelstekort of een leverancier die het door u bestelde materiaal niet levert, in principe dus geen overmacht. Als het personeelstekort of de leveranciersproblemen echter het gevolg zijn van een onvoorspelbare ingrijpende situatie zoals Covid-19 en de werken daardoor niet tijdig konden worden uitgevoerd, kan dit wel overmacht vormen. Het zal dan wel vereist zijn dat deze werken niet door het nemen van andere maatregelen konden worden voortgezet, bijv. door beroep te doen op een andere (zelfs duurdere) leverancier. Ook diefstal op de werf zal niet automatisch overmacht uitmaken, doch enkel indien u als aannemer kan bewijzen geen fout of nalatigheid te hebben begaan. U dient dan ook voldoende veiligheidsmaatregelen in acht te nemen, door bijvoorbeeld voldoende bouwhekkens te plaatsen of zelfs een alarm- en camerasystemen te installeren.

Niettemin kan overmacht contractueel worden geregeld. U kan de toepassing ervan voor uzelf of voor de andere partij dus gemakkelijker of moeilijker maken. **TIP:** het is zeker interessant om hier in uw contracten afspraken over te maken. Zo kan u bijv. in het algemeen bepalen dat omstandigheden buiten uw redelijke controle die het u niet onmogelijk, maar wel onredelijk moeilijk maken om het contract (tijdig) uit te voeren, toch reeds overmacht vormen. U kan ook specifieke voorbeelden opnemen daarvan, bijv. tekorten van personeel of materiaal, brand, machinebreuk, hacking, enz.

TOEREKENBARE NIET-NAKOMING OF “WANPRESTATIE”

ALGEMEEN

Wanneer de andere partij haar contractuele verplichtingen niet nakomt, kan u uit verschillende sancties kiezen: (i) uitvoering in natura, (ii) schadever-



in 2023 – Deel 2

goeding, (iii) ontbinding, (iv) prijsvermindering en (v) opschorting. Dit keuzerecht moet u binnen de grenzen van de goede trouw uitoefenen.

TIP: in principe moet u altijd eerst een duidelijke ingebrekestelling sturen (tenzij dat nutteloos zou zijn of tenzij het contract voorziet dat dit niet vereist is).


UITVOERING IN NATURA (EN AANVULLENDE SCHADEVERGOEDING)

De uitvoering “in natura”, dus het effectief leveren van de beloofde dienst of het beloofde goed, is steeds het uitgangspunt. Indien de uitvoering in natura onvolledig of laattijdig plaatsvond, kan dit gepaard gaan met een “aanvullende” schadevergoeding. De schuldeiser kan dus niet steeds zomaar voor ontbinding kiezen, indien de schuldenaar nog kan en wil uitvoeren in natura (en dit nog nuttig is). Omgekeerd, kan de schuldeiser ook uitvoering in natura eisen zelfs als de

schuldenaar niet meer wil presteren. De schuldeiser kan daartoe aan de rechtbank een dwangsom vragen, of het recht vragen om de verbintenis te laten uitvoeren door een derde partij, maar op kosten van de schuldenaar. Boek 5 voorziet nu dat dit laatste, nl. de vervanging van de schuldenaar door een derde partij, uitzonderlijk zelfs kan zonder toelating van de rechtbank, onder de volgende voorwaarden: (i) er zijn uitzonderlijke omstandigheden (bijv. hoogdringendheid), (ii) u heeft vruchteloos een ingebrekestelling gestuurd met toekenning van een redelijke remediëringstermijn, (iii) u heeft voorafgaand (tegensprekelijk) bewijs vergaard van de tekortkoming door uw schuldenaar én (iv) u brengt de vervanging schriftelijk en gemotiveerd ter kennis van uw schuldenaar.

VERVANGENDE SCHADEVERGOEDING

U kan ook een “vervangende” schadevergoeding eisen voor de door het ge-

brek aan uitvoering geleden schade. Het bedrag daarvan kan op voorhand forfaitair bepaald worden, in een zgn. schadebeding. In dat geval kan u als schuldeiser in principe geen hogere vergoeding eisen dan het contractuele forfait (tenzij het schadebeding zelf expliciet stelt dat u nog steeds het recht heeft om hogere schade te bewijzen), maar kan de schuldenaar ook niet argumenteren dat de werkelijke schade lager ligt dan het forfait. Een schadebeding mag wel niet manifest onredelijk hoog zijn, anders kan de rechtbank het matigen tot een meer redelijk bedrag. Als het schadebeding daarentegen onredelijk laag was, dan kan de rechtbank het beschouwen als een “exoneratiebeding”. Dit is een beding dat de schuldenaar volledig of gedeeltelijk bevrijdt van zijn aansprakelijkheid, bijvoorbeeld voor bepaalde soorten fouten, voor bepaalde soorten schade, of voor schade boven een bepaald plafond. 

▶ **TIP:** Een exoneratiebeding of bevrijdingsbeding is ongeldig indien het de aansprakelijkheid beperkt of uitsluit: (i) voor een opzettelijke fout van de schuldenaar of zijn hulpverleners, of (ii) voor een fout van de schuldenaar of zijn hulpverleners die het leven of de fysieke integriteit van personen aantast of (iii) op enige andere wijze die het contract werkelijk uitholt. Zorg er dus voor dat uw contract daar niet mee in strijd is.

ONTBINDING (EN AANVULLENDE SCHADEVERGOEDING)

Een andere mogelijke sanctie is de ontbinding van uw contract (evt. samen met een aanvullende schadevergoeding). U kan de ontbinding vragen aan de rechtbank, maar u kan ze ook zelf toepassen via een eenzijdige schriftelijke kennisgeving met vermelding van de verweeten tekortkoming. Dergelijke eenzijdige ontbinding kan op voorwaarde dat (i) de tekortkoming ernstig is, (ii) u de andere partij in gebreke had gesteld én (iii) u nuttige maatregelen heeft genomen om de tekortkoming te kunnen bewijzen. Een contractueel “uitdrukkelijk ontbindend beding” is dus niet meer nodig om het contract te kunnen ontbinden zonder voorafgaande toelating van de rechtbank. Dergelijk beding kan wel nog steeds nuttige omkadering bieden (bijv. de vereiste van ingebrekestelling uitsluiten, bepaalde tekortkomingen sowieso als ernstige reden voor ontbinding aanduiden, de formaliteit van een aangetekende brief opleggen, enz.). Boek 5 voorziet ook een echte nieuwigheid, nl. de mogelijkheid van het eenzijdig (laten) ontbinden van een contract louter op grond van de ernstige signalen of verwachting dat de andere partij in de toekomst een wanprestatie zal begaan (de andere partij begaaf dan een zgn. “anticipatory breach of contract”). Wegens het verregaand karakter van zo’n ontbinding “op voorhand”, gelden er strenge voorwaarden: (i) uitzonderlijke omstandigheden, (ii) duidelijkheid dat de schuldenaar, na te zijn aangemaand om binnen een redelijke termijn voldoende waarborgen te

bieden voor de goede uitvoering, zijn verbintenissen toch niet tijdig zal nakomen én (iii) voldoende ernstige gevolgen van de niet-nakoming voor de schuldeiser. Als u bijvoorbeeld weet dat uw onderaannemer op andere werven reeds geruime tijd niet meer opdaagt, en u nog tijdig een andere partij wil kunnen inschakelen in zijn plaats, dan kan u hem in gebreke stellen om u de nodige waarborgen te bieden, en als hij dat niet doet, dergelijke ontbinding toepassen.

PRIJSVERMINDERING

Boek 5 voerde ook de sanctie in van de prijsvermindering: indien de andere partij haar verbintenissen niet correct nakomt, maar deze niet-nakoming onvoldoende ernstig is om de ontbinding te rechtvaardigen, dan kan u voortaan een evenredige prijsvermindering toepassen. Daarvoor moet u een schriftelijke en gemotiveerde kennisgeving sturen. Net zoals vele van de andere contractuele sancties, kan u deze mogelijkheid echter ook contractueel beperken of uitsluiten. **TIP:** aannemers zullen er alle belang bij hebben, om deze wettelijke sanctie contractueel uit te sluiten, als zij niet (nog vaker) geconfronteerd willen worden met een slotfactuur waarvan de klant een deel afhoudt voor allerhande (beweerde) kleinere gebreken, en de aannemer dan zelf het initiatief moet nemen tot een procedure.

“EXCEPTIE VAN NIET-UITVOERING”

Ten slotte kan u de nakoming van uw eigen verplichtingen tijdelijk opschorten indien de andere partij haar eerdere verplichtingen niet correct nakomt. Hiertoe is geen voorafgaande ingebrekestelling vereist. Dergelijke opschorting is in de praktijk een belangrijk wapen voor de aannemer: het kan hem behoeden tegen (verder oplopende) wanbetaling door de opdrachtgever en het kan helpen om vervallen facturen betaald te krijgen. Boek 5 erkent nu zelfs het recht om uw eigen verplichtingen reeds “op voorhand” op te schorten, zelfs indien de andere partij nog geen wanpresta-

tie heeft begaan, indien het voldoende duidelijk is dat deze haar verplichtingen niet zal hebben uitgevoerd tegen het einde van de uitvoeringstermijn, en de gevolgen voor u als schuldeiser voldoende ernstig zullen zijn (dit heet de “exceptio timoris”). U moet daartoe een schriftelijke kennisgeving sturen naar uw schuldenaar, met vermelding van de reden van uw opschorting en de rechtvaardigende omstandigheden.

EENZIJDIGE SANCTIES

Uit het bovenstaande overzicht kan u opmaken, dat er in het nieuwe Boek 5 van het Burgerlijk Wetboek meer plaats werd gemaakt voor de eenzijdige toepassing van contractuele sancties, dus zonder voorafgaande procedure voor de rechtbank (bijv. de ontbinding van het contract, de vervanging van de schuldenaar door een derde en de prijsvermindering). Deze eenzijdige sanctiemogelijkheden zijn geen dwingende wetgeving, dus u kan ze contractueel aanpassen of zelfs uitsluiten.

TIP: gelet op het verregaand karakter van deze eenzijdige sancties, is een duidelijke contractuele regeling ervan van groot belang. Anders kan de andere contractspartij zich immers naar eigen inzicht op deze sancties beroepen indien deze meent dat u wanpresteert, waarna u dan zelf een procedure zou moeten opstarten indien u meent dat dit onterecht was. Omgekeerd biedt een contractuele regeling u ook meer zekerheid indien u zelf een sanctie wil toepassen. Bij alle eenzijdige sancties kan de andere partij immers nog steeds achteraf naar de rechtbank trekken om te laten controleren of er wel aan de (wettelijke of contractueel aangepaste) voorwaarden voldaan was en of de toepassing ervan geen misbruik uitmaakte.

Tot slot

Na dit alles durven we besluiten dat het de moeite loont om te investeren in een duidelijk contract dat rekening houdt met de actuele wetgeving, aangezien dit uw positie bij discussies sterk kan verbeteren.

fischer Installatiesystemen. Solide oplossingen om leidingen efficiënt en veilig te bevestigen.



Inst. techniek

De technische eisen aan de gebouwen-
techniek en daarmee ook aan
bevestigingen worden steeds hoger.
Installatiesystemen van fischer staan voor
veilige en efficiënte montage- en
bevestigingselementen voor veelzijdige
toepassingen in de bouwtechniek.

De bevestigingsoplossingen van
gegalvaniseerd, thermisch verzinkt en
roestvast staal zijn geschikt voor lichte,
normale en zware leidinginstallaties. Het
assortiment bestaat uit montagerail-
systemen, pijpklemmen, fixpoints,
glij-elementen, ventilatiebevestigingen,

bevestigingen aan stalbouwelementen
en een uitgebreide hoeveelheid montage-
accessoires. Geschiktheidsbewijzen van
VdS, FM en UL evenals een brand-
beveiligings- en geluidsisolatiecertificaat
zorgen voor extra zekerheid.

FERNOX
MAKES WATER WORK

Win
€25.000
aan gratis producten

Bij iedere gekochte Fernox TF1 Filter maakt u kans om te winnen.

Fernox viert 25 jaar in België. 10 winnaars maken kans op €2.500 gratis Fernox producten.



Scan om deel te nemen.

www.fernox-nl.be/fernox25



 **HIKMICRO**
NIEUW

ECO-V

DE HANDHELD
THERMISCHE CAMERA
VOOR IEDEREEN

- Zichtbare camera
- Thermisch/Fusie/Visueel
- SuperIR resolutie (240x240)
- Laseraanwijzer
- 2,4" LCD-scherm
- -20°C tot 550°C
- 8 uur continue runtime



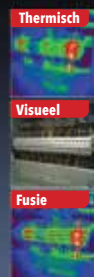
BRUTOPRIJS
€249,00

CCI nv, Louiza-Marialei 8/5, 2018 Antwerpen
T: +32 (0)3 232 78 64 | info@ccinv.be | www.ccin.v.be

CCI_VG_181020231428_A

WARMTEBEELDCAMERA MET TWEE CAMERA'S

Ingebouwde IR-camera en zichtbare camera geven je verbeterde details en 3 beeldmodi



**NAUWKEURIGE EN BREDE
TEMPERATUURMETING OP VOLLEDIG SCHERM**

Ondersteunt het vastleggen van radiometrische beelden en het automatisch volgen van spots om temperatuurafwijkingen in één oogopslag te lokaliseren.

- Cold Spot
- Center Spot
- Hot Spot

**AUTOMATISCHE
SPOT-TRACKER**



Digitale tools in het hoger onderwijs

Omdat de bouw- en installatiesector digitaliseert, moet het (hoger) onderwijs deze trend volgend door in hun aanbod ook al digitale tools aan te reiken. Er raken steeds meer digitale tools in gebruik waaronder virtual reality toepassingen, digital twins, predictive maintenance strategieën, Digitale onderwijstools zijn technologische hulpmiddelen die de lesgever kan gebruiken om zijn/haar les voor te bereiden, te ondersteunen of te verrijken. Met deze tools leren de studenten de verworven kennis omzetten naar de installatiepraktijk. Techlink ondersteunt graag elk initiatief dat kan bijdragen om de instroom in de installatiesector te verhogen!

Context

Net als in de rest van de bouwsector heeft digitalisering en innovatie van systemen een steeds grotere impact op de HVAC- en installatiesector. De installatietechniek is niet immuun gebleven voor de golf van digitalisering die ons overspoelt. Van slimme thermostaten tot geavanceerde



HVAC-systemen, de manier waarop we denken over installaties verandert snel. Bij deze digitale transformatie denken we o.a. aan:

IoT (Internet of Things)-technologie stelt installateurs in staat om apparaten op afstand te monitoren en te beheren. Dit heeft als voordeel: proactief onderhoud en snellere probleemoplossing, energiebesparing door optimalisatie van systemen.

Door *AR (Augmented Reality)-brillen* kunnen installateurs in real-time van essentiële informatie, zoals schema's of installatie-instructies, terwijl ze aan het werk zijn.

IoT-sensoren verzamelen een grote hoeveelheid data. Om deze gegevens effectief en efficiënt te benutten, investeren bedrijven o.a. in *AI (Artificiële Intelligentie)*. Dit kan patronen

identificeren, voorspellingen doen en zelfs automatische acties, zoals het aansturen van ventilatie, verwarming, ... ondernemen. Hierdoor kunnen installatiebedrijven betere diensten aanleveren.

Digital Twins (of digitale tweelingen) zijn virtuele replica's van fysieke installaties die real-time gegevens gebruiken om hun werking te optimaliseren. Deze digitale replica's stellen bedrijven in staat om scenario's te testen, onderhoudsactiviteiten te plannen en zelfs mogelijke upgrades te simuleren alvorens ze worden geïmplementeerd.

Bezoek aan HOGENT

GRADUAATSOPLEIDING
HVAC-SYSTEMEN

HOGENT richt sinds academiejaar 2021-2022 de graduaatsopleiding





Samen werken we aan een oplossing om meer opgeleide werkrachten klaar te stomen voor de HVAC-sector.

HVAC-systemen in. Het eerste jaar van de opleiding worden de studenten ondergedompeld in vakinhoudelijke kennis en algemene vorming over klimatisatiesystemen. De studenten komen in aanraking met het werkveld en krijgen onder meer vakken rond koeltechniek, verwarmings- en ventilatiesystemen. Naast theorielessen worden de studenten ook met heel wat labosessies opgeleid. In het tweede jaar ligt de focus op praktijkvaardigheden en volgen de studenten minstens één dag per week les bij Syntra Midden-Vlaanderen in Aalst voor drie zeer praktijkgerichte opleidingsonderdelen: de installatielabo's van ventilatie, verwarming en koeltechnieken. De overige dagen brengen de studenten door op de werkvloer, bij een bedrijf naar keuze. De graduaatopleiding biedt een doorgedreven vorm van stages aan, waarbij studenten hun vaardigheden op de campus én de werkplek verwerven.

Samenwerkingen met het werkveld gaat HOGENT niet uit de weg. Heeft u een idee of suggestie om de opleiding HVAC-systemen van HOGENT verder vooruit te helpen? Of heeft u een opportuniteit om samen te werken? Neem gerust contact op met Hannes Verstuyft, opleidingscoördinator HVAC-systemen via hannes.verstuyft@hogent.be.

www.hogent.be/hvac

'HVAC is een expertisegebied waar voortdurend technologische vooruitgang geboekt wordt. Via deze opleiding komen we tegemoet aan de nood naar meer praktijk- en beroepsgerichte hogere opleidingen en ze bieden een antwoord op het gebrek aan kwalitatief geschoolde profielen om de vele openstaande vacatures in de sector in te vullen', zegt **HANNES VERSTUYFT**, Opleidingscoördinator HVAC-systemen, HOGENT.

DUURZAME HVAC-TECHNOLOGIE

Bovendien is er een stijgende vraag naar toekomstbestendige en energiebesparende oplossingen. Daarnaast vraagt de arbeidsmarkt om werkrachten die met de nieuwste digitale tools overweg kunnen en/of de data hiervan kunnen interpreteren. Ook daar speelt de opleiding op in.

JO NOTAERTS, lector bij HOGENT: 'Sinds januari 2023 geef ik een aantal uur per week les aan een enthousiaste groep van studenten. Zij zullen meehelpen om de koolstofuitstoot van onze gebouwen in deze klimaatverandering te reduceren. Zo dragen ze tevens een grote verantwoordelijkheid op vlak van duurzaamheid. HOGENT laat zo zijn studenten genieten van de voordelen van jarenlange ervaring van senior bedrijfsleiders uit de industrie.'

Duurzame HVAC-technologie is opgebouwd uit twee pijlers: systeemwater en Hysopt als virtueel labo. Hysopt staat voor Hydronische Systeem Op-

timalisatie en is een cloud gebaseerde software. Het is een digital twin, een digitale kopij, die aanzienlijke energiebesparingen en CO₂-reducties van commerciële installaties oplevert. Bij HOGENT wordt deze software ingezet bij de 2de jaars graduaatsstudenten als virtueel labo. 'Met deze digitale tool kan de student zeer snel tot inzichten komen dankzij simulaties. In deze lessenreeks bouwt de student tientallen virtueel echt werkende installaties', zegt Jo Notaerts. De eindproef was het bouwen, simuleren en optimaliseren van een hybride-installatie van een ketel met een warmtepomp met instelling van bivalent punt voor minimaal jaarverbruik.

Tot slot

Een moderne installateur biedt slimme oplossingen aan die het comfort, de veiligheid en de gezondheid van de gebouwgebruikers verhogen. Om deze rol te vervullen, moet de HVAC-installateur zich voortdurend bijscholen, samenwerken met andere disciplines en gebruikmaken van digitale tools. Het gebruik van digitale tools leren de toekomstige HVAC-installateurs steeds meer op de schoolbanken. De opleidingen beter laten aansluiten op de noden van de arbeidsmarkt kan Techlink enkel maar toejuichen.

Eurolyzer S1

De NIEUWE rookgasanalyser voor installatie en onderhoud van cv-installaties

Ontvang een gift voucher t.w.v. € 250 bij aankoop van een Eurolyzer S1

Info & voorwaarden : www.euro-index.be/voucher-s1/



Robuuste behuizing

Bestand tegen stoten en vallen.

4,3" HD touchscreen

Breng de nodige informatie in beeld dankzij het HD touchscreen.

Alles binnen handbereik

Het instrument is naast het touchscreen ook voorzien van een touchpad. Dit maakt volledige bediening met één hand mogelijk.



EuroSoft Attest

Digitale onderhoudsattesten voor Vlaanderen, Brussel én Wallonië.

Zet hem naar uw hand

Kies de volgorde waarin meetwaarden worden weergegeven, de eenheden, de brandstof en andere parameters.

Duurzaam én efficient

De ECO-sensortechnologie biedt een ongekend snelle reactietijd en hoge duurzaamheid.

BLAUWE LIJN®

 **Bluetooth®**



Leuvensesteenweg 607
1930 Zaventem
T: 02 - 757 92 44
F: 02 - 757 92 64
sales@euro-index.be
www.euro-index.be

www.euro-index.be/voucher-S1



Katleen Adriaensens verkozen tot Jonge Vlaamse Aannemer Antwerpen

Op 11 oktober presenteerde Embuild Vlaanderen in Maison de la Poste zijn visierapport 2023. Kathleen Adriaensens, zaakvoerster van Adriaensens uit Mortsel, werd die avond bekroond tot de Jonge Aannemer van het jaar. Katleen is met haar positie een inspirerend voorbeeld als vrouwelijke leider in een traditioneel door mannen gedomineerde sector. Adriaensens, lid van Techlink, is al méér dan 60 jaar uw vakman aan huis. Ze plaatsen met passie en kennis sanitair, verwarming en daken. 'Deze prijs is een weerspiegeling van het harde werk en de toewijding van het hele team bij Adriaensens, die zich inzetten voor onze visie op duurzaamheid en innovatie in de bouw- en installatiesector. Ik hoop dat deze award er zal voor zorgen dat meer vrouwen kiezen voor de bouwsector', aldus Katleen Adriaensens.



© Studio Dann

Jean-Marie Bollen (Federale Verzekering) reikt de award uit aan Katleen Adriaensens. Karl Neyrinck keek met trots toe naar weeral een geslaagde editie.



TechBiM stand op Digital Construction Brussels

Op 17 oktober kon men TechBiM ontdekken op Digital Construction Brussels, de vakbeurs rond digitalisering in de bouw van Embuild. TechBiM is er niet enkel voor de grote installateurs (met een eigen BIM-dienst), maar ook voor de groothandels, fabrikanten en natuurlijk onze kleinere installateurs! De bezoekers konden terecht bij Joris Van Bossche, Project Manager Digitalisation bij Techlink, voor meer informatie en hij ging dieper in op welke voordelen TechBiM voor u te bieden heeft!

www.techbim.be/nl

BURGERHOUT CONCENTRISCH ROOKGASAFVOERSYSTEEM

TwinSafe is een uiterst veelzijdig, concentrisch rookgasafvoersysteem voor HR-ketels. De buitenkant is vervaardigd van gepoedercoat metaal. De binnenpijp is gemaakt van PP met een HR EPDM afdichtring.

TwinSafe geeft geen vervuiling in de HR cv-ketel door de kunststof binnenpijp. Met de uitzetting van de kunststof binnenpijp hoeft u geen rekening te houden. De uitzetting van de binnenpijp is namelijk fabrieksmatig in de constructie geborgd. Met het TwinSafe concentrische rookgasafvoersysteem van Burgerhout bent u langdurig verzekerd van een veilige werking voor al uw nieuwbouw en renovatie projecten.

Voor meer informatie: burgerhout.com/be/nl/twinsafe/

INNOVATIVE
PARTNER



Burgerhout®

a brand of M&G Group

OPROEP TOT HET INDIENEN VAN EEN PROJECT



Techlink plaatst haar leden graag in de kijker. Dit blijkt ook uit deze editie van Heat+.

Heeft jouw bedrijf onlangs een interessant project uitgevoerd in het kader van de energietransitie: innovatie, verduurzamen en digitalisatie?

Neem dan vrijblijvend contact op met onze redacteur Dirk De Wolf (dirk.dewolf@techlink.be).

De werknemers van Techlink staan dagelijks voor jou op de barricaden. Ze vertegenwoordigen onze sector in heel wat vergaderingen, beantwoorden al jouw vragen en doen zoveel meer. Toch verschuilt zich achter de façade ook gewoon een mens met zorgen en dromen.



JORIS VAN BOSSCHE

- **Geboren op** 25 april 1985
- **Sterrenbeeld:** Stier
- **Functie:** Project Manager Digitalisation
- **In dienst sinds** 6 februari 2023
- **Lievelingseten:** Pasta met scampi's
- **Favoriete serie:** Friends
- **Favoriete film:** Actiefilms

PROJECT MANAGER DIGITALISATION JORIS VAN BOSSCHE

“Ik krijg er energie van anderen te helpen of te coachen”

Om de groeiende uitdagingen rond BIM en digitalisering in onze sector op te vangen, heeft Techlink sinds februari een nieuwe dynamische medewerker erbij. Joris behaalde zijn diploma van Industrieel Ingenieur Bouwkunde aan de KaHo Sint-Lieven. Sindsdien heeft BIM geen geheimen meer voor Joris en staat hij te popelen om zijn kennis te delen met anderen. In het begin van zijn carrière heeft hij gewerkt als Application Consultant BIM bij een Autodesk Reseller. Nadien heeft hij nog ervaring opgedaan als BIM Manager en als Digital Construction Proces Manager bij grote aannemersbedrijven. Hij is nu het aanspreekpunt voor al jullie vragen rond BIM en digitalisering.

‘Als Project Manager Digitalisation wil ik een brug bouwen tussen innovatie en het succes van onze leden. Mijn meerwaarde ligt in het kunnen sturen en implementeren van digitale transformaties zonder de behoeften en doelen van onze leden uit het oog te verliezen. Met mijn ervaring wil ik onze leden een naadloze overgang naar de digitale wereld bezorgen. Samen werken we aan het realiseren van digitale transformaties die het verschil maken en onze leden een concurrentievoordeel bieden in de installatiewereld van vandaag.’

Sportieveling

Joris is een echte sportieveling. Hij heeft 20 jaar basket gespeeld en al drie keer meegestapt in de Dodentocht. In zijn vrije tijd gaat hij vaak lopen, speelt wekelijks paddel, ... Onlangs heeft onze sportieveling, die graag zijn

grenzen verlegt, voor de tweede keer een marathon uitgelopen.

Ongeveer 7 jaar geleden ontdekte Joris het genot en bevrijdende gevoel van lopen. ‘Het lopen beviel me zo goed, dat ik steeds een paar stapjes verder ging. Ik voel mij veel beter, ik ben beter gezind, ik kan beter om met de werkdruk... Het is gewoon bevrijdend.’

Als gepassioneerd loper met het hart op de juiste plaats loopt Joris dan ook wedstrijden waarbij hij regelmatig goede doelen steunt. Zo heeft hij al twee keer deelgenomen aan de 100km-run ten voordele van de strijd tegen kanker. Daarnaast nam hij deel aan de Roparun (estafetteploeg van Parijs en Hamburg naar Rotterdam) waarmee hij geld inzamelde voor VAKLO, een organisatie die gezinnen met een familielid met kanker de kans biedt om samen een weekend of midweek te ontspannen.

Gezinsman

Tijdens zijn vakantiewerk in Zele als perenplukker leerde Joris zijn vrouw (Ilse) kennen. ‘Ik heb haar op dezelfde locatie en tussen de peren ten huwelijk gevraagd in 2011’, zegt Joris. (*knipoogt*)

Ondertussen hebben ze twee kinderen: Elias (10 jaar) en Ella (8 jaar). Het meeste plezier haalt Joris uit de kleine dingen, zoals met het gezin erop uittrekken richting de bergen. ‘De knusse dorpen, de schone berglucht, de ongerepte natuur en de fantastische uitzichten maken het steeds de moeite waard’, besluit Joris.

Uitgebreide ondersteuning voor de installateur

Frigro Services is het dienstenbedrijf opgericht binnen de Frigro Groep en biedt ondersteuning aan, gerelateerd aan koel- en warmtepomptechnieken. Frigro Services richt zich uitsluitend op professionele installateurs, die assistentie wensen met een project of een technisch vraagstuk en kan, dankzij



zijn nauwe samenwerking met Frigro, rekenen op praktijkgerichte field-engineers en een ruim team aan productspecialisten. Door haar kennisniveau, ruime trainingsfaciliteiten en een uniek aanbod van diensten, is Frigro Services de ideale partner om u, als professionele installateur, een nog hoger niveau te laten bereiken. In het Frigro Training Center worden er op regelmatige basis diverse opleidingen georganiseerd. Er kunnen eveneens opleidingen op maat worden uitgewerkt. Dankzij de erkenning door diverse instanties kunt u in aanmerking komen voor het ontvangen van eventuele subsidies voor het volgen van opleidingen.

www.frigro.be

Resideo draait dit stookseizoen aan de impactknop

Nu de wintermaanden naderen, zullen veel huishoudens in ons land ook de temperatuur van hun thermostaat iets verhogen. Juist dan kunnen kleine



aanpassingen aan de verwarmingsregeling een merkbaar effect hebben op de toekomstige energierekening. In 2022 bleek uit een onderzoek in opdracht van Resideo dat de meerderheid van de consumenten in Nederland, België, het VK, Spanje, Frankrijk, Italië en Duitsland zich zorgen maakte over de stijgende energiekosten. Omdat veel mensen zich zorgen blijven maken over de energiekosten, lanceert Resideo de 'Kleine upgrade – grote impact' wintercampagne. Daarmee wijst de leverancier zijn klanten op het brede aanbod van producten voor verwarmingsregeling; dit bestaat uit uiteenlopende componenten waarmee de vakman de verwarmingsfactuur van zijn klanten kan helpen verlagen.

www.resideo.com/nl

Van Marcke en Daikin bundelen krachten voor een duurzame toekomst

Twee vooraanstaande Belgische bedrijven, de internationale familiegroep Van Marcke, gespecialiseerd in sanitaire en verwarmingsoplossingen, en Daikin, de wereldwijde marktleider op het gebied van warmtepomp- en airconditioningsystemen, hebben op 5 oktober 2023 een strategische samenwerking aangekondigd. Vanaf november 2023 zal Van Marcke, naast Daikin Belgium, ook de residentiële Daikin Altherma warmtepompen distribueren en instal-



lateurs volledig ondersteunen bij het selectie- en installatieproces. Deze unieke samenwerking tussen Daikin, de toonaangevende fabrikant en marktleider in warmtepompen, en Van Marcke, marktleider in de distributie van verwarmingsoplossingen met uitgebreide dienstverlening, biedt een krachtig antwoord op de maatschappelijke oproep voor een versnelde transitie van fossiele brandstoffen naar hernieuwbare energiebronnen, met warmtepompen als een cruciale oplossing. Bovendien bekrachtigen beide bedrijven met deze samenwerking hun vastberadenheid om in hun respectieve domeinen marktleiders te blijven, te midden van een snel veranderende markt.

www.vanmarcke.com - www.daikin.be

(Bio)propanaan.
De energieoplossing zonder kopzorgen.



installateur.service@antargaz.com
www.antargaz.be



antargaz

Zijn uw verzekeringen
nog up-to-date? Zeker?

Doe de
**POLIS
CHECK**
Da's 1 keer checken en ...
weer volop voor uw zaak gaan!

Een brand of ongeval in uw zaak, uw
inkomen bij ziekte... Uw zaak evolueert
constant. Maar uw verzekeringen...
evolueren die mee? Contacteer uw adviseur
en doe samen de polis check.

Check op
federale.be/
polischeck



federale.be volg ons op  

FEDERALE
Verzekering

Federale Verzekering - V.U.: Tom De Troch. Federale Verzekering - Stoofstraat 12 - 1000 Brussel. www.federale.be - Gemeenschappelijke Kas voor Verzekering tegen Arbeidsongevallen Vereniging van Onderlinge Levensverzekeringen - Coöperatieve Vennootschap voor Verzekering tegen Ongevallen, Brand, Burgerlijke Aansprakelijkheid en Diverse Risico's CV - RPR Brussel BTW BE 0407.963.786/BE 0408.183.324/BE 0403.257.506.



Studenten aan de slag bij Testo voor YOUCA Action Day

Op 19 oktober 2023 vond de vijftiende editie van de YOUCA Action Day plaats, vroeger bekend als de Zuiddag. Daarbij engageren jongeren van het vierde tot het zevende middelbaar zich om een dag voor een bedrijf, organisatie, overheid of particulier te werken en hun loon – 60 euro – weg te schenken aan een goed doel. Twee jongeren van het GO! atheneum campus Vijverbeek Asse gaan zo aan de slag bij Testo, fabrikant van innovatieve meetapparatuur, ten voordele van projecten rond genderrechtvaardigheid in Senegal en België. YOUCA – kort voor YOUth for Change and Action – is een organisatie voor en door jongeren die hen stimuleert om samen te werken aan een duurzame en rechtvaardige samenleving.

www.testo.com/nl-BE/

Bescherm uw CV-installatie met de juiste waterkwaliteit

Ons leidingwater is over het algemeen van goede kwaliteit. De veelal hoge waarden aan hardheid en totale zouten (mineralisatie) maken echter dat dit water zonder behandeling ongeschikt is als systeemwater. De hardheid zal zich afzetten op de warmste plaatsen en daar aanzienlijke rendementsverliezen veroorzaken, en de energierekening navenant verhogen. Het zoutgehalte zal corrosieprocessen versnellen, en lekken en pannes veroorzaken. Recente richtlijnen van Buildwise (TV 278) en de Duitse VDI (2035) schrijven een chemie-vrije behandeling voor. Wie zich complex rekenwerk wil besparen (hardheid, specifiek volume) gaat voor de zoutarme bedrijfsvoering (= geleidbaarheid <math><100\mu\text{S}/\text{cm}</math>). Immers, hoe lager het zoutgehalte in het water, hoe lager de corrosiesnelheid. Vulwater wordt ontzout met een mobiel osmo-setoestel (zie foto: AQA therm MOVE Power), terwijl

zoutrijk systeemwater van bestaande installaties online wordt gedemineeraliseerd door een hittebestendig harspatroon. Vervolgens wordt op het aanvulwater conform de richtlijnen een BA-terugslagklep geplaatst, een demineralisatiepatroon, en een waterteller met controlekastje.

Meer info op:

bwt.com/nl-be/

wateroplossingen

voor professionals/cv-

waterbehandeling



Installatiekits voor snelle montage en hoge systeemefficiëntie

Door de klimaatcrisis en de stijgende energieprijzen wil iedereen een energiezuinig systeem voor verwarming, koeling en warm water. De vraag naar complexere systemen groeit, maar technisch personeel is



moelijk te vinden. Oplossingen voor een gemakkelijke montage bieden installatiebedrijven een uitweg. De multifunctionele kits met voorgemonteerde componenten van Caleffi versnellen het werk. Ze verkleinen ook het risico op fouten en dus op technische interventies achteraf. De voorgemonteerde sets van Caleffi bieden de installateur vele voordelen. Dankzij het installatiegemak en het beperkt aantal verbindingen zijn ze snel geplaatst. Het risico op fouten en lekkages wordt beperkt. De kits zijn tot 40% compacter dan de afzonderlijk gemonteerde componenten samen. En voor de eindklant is een goed werkende, energiezuinige installatie gegarandeerd. Last but not least zijn er voor alle kits BIM- en CAD-bestanden te downloaden voor een eenvoudig installatieontwerp.

www.caleffi.com/nl-be

SAVE THE DATE!



TECHLINK **AWARDS NIGHT**

La Grande Abbaye de la Ramée, Jodoigne

31.05.2024



www.techlinkawardsnight.be

Event en kandidatuur uitsluitend voor Techlink leden.



Op weg naar een duurzame toekomst

Kom op 11 december 2023 naar Bel.Brussels voor de tweede editie van het Energy Transition Congress. De editie van 2022 was een inspiratiebron om het visionaire aspect van de energietransitie – met als leidraad de Green Deal en REPowerEU – in de praktijk te brengen met concrete acties. Tijdens het Energy Transition Congress 2023 zullen we de impact van deze acties meten en aanbevelingen maken naar het Europese, federale, regionale en lokale beleid.

<https://energy-transition.be/nl/>

Ventilatie Heatpex Aria: Laat je woning ademen

Ventilatie voert gebruikte lucht af en zorgt voor verse lucht in de woning. Hoe beter een huis geïsoleerd



red dot winner 2023



is, hoe minder energie er nodig is om het te verwarmen. Maar omdat onze woningen steeds beter geïsoleerd zijn, is het belangrijk om aandacht te geven aan een goede ventilatie. Weet ook dat de juiste ventilatie een gunstig effect heeft op het E-peil van je woning en je helpt om energie en geld te besparen. De wetgeving legt strenge normen op voor de EnergiePrestatie voor het Binnenklimaat van een nieuwe woning. Een mechanische ventilatie met warmterecuperatie biedt de beste oplossing. Aria Connect en Aduro zijn universele kanalsystemen die lucht verplaatsen tussen de ventilatie-unit en de ventielen, evenals tussen binnen- en buitenlucht. Meer info in jouw Desco verkooppunt.

www.desco.be

DUCO houdt geluid buiten dankzij akoestische ventilatie

De toenemende verstedelijking brengt ook meer geluidsoverlast met zich mee. Drukke stadskernen, hoogbouw naast treinstations of gebouwen in drukke uitgaansbuurten. De voorbeelden zijn legio. Een goede ventilatie en akoestiek zijn daar niet altijd vanzelfsprekend. Gelukkig bestaan mogelijkheden om beide – ventilatie én akoestiek – te combineren in de vorm van hoogwaardige akoestische ventilatie-oplossingen.



Binnen het concept van akoestische ventilatie kijkt DUCO een gebouw vanuit architectonisch, alsook functioneel standpunt. Daarbij worden producten ontwikkeld die het functionele met het esthetische combineren. Naast de wettelijke eisen rond duurzaamheid, milieu en energiezuinigheid wint ook het luifel akoestiek hier steeds meer aan belang.

www.duco.eu/be_nl/



Energie besparen met de draadloze bridge voor Niko Home Control



Breid een installatie op busbekabeling uit met Zigbee® producten voor traditionele bekabeling en koppel rechtstreeks aan de digitale meter. Zo krijgen je klanten toegang tot heel wat energiebesparende functies:

- **inzicht** in energieverbruik en -productie via de koppeling met de digitale meter
- slimme **meldingen** in de app bij overproductie of pieken in het verbruik
- automatische **zelfconsumptie** van zonne-energie via de solar mode
- automatisch pieken afvlakken en **verbruik spreiden** om extra kosten door het capaciteitsstarief te vermijden

www.niko.eu/energy

QUIZVRAAGJE

Is een hybride warmtepomp interessant bij renovatie?

Een hybride verwarming combineert twee systemen: een klassieke gascondensatieketel en een elektrische lucht-waterwarmtepomp. De warmtepomp verwarmt je woning met gratis omgevingswarmte. Is dit niet voldoende? Dan springt de condensatieketel bij (bv. op koude dagen). Het systeem kiest op elk moment de interessantste energiebron, zo verbruikt je minder, zonder comfortverlies. Een energiebesparing tot 25% en een daling van de CO₂-uitstoot tot 40%. Nog duurzamer verwarmen? Kies dan voor zonnepanelen om je warmtepomp van elektriciteit te voorzien.