



InstallateursZaken

Praktijkmagazine voor de w-installateur

24e jaargang Editie

07



SPECIAL

Verwarming



MAGNUM HEATING

Comfort | Safety | Control

NEFIT



BOSCH

Win-Win situatie

De R290 generatie van Nefit Bosch



Beste uit de test of slimste koop: je wint altijd met de R290 lucht-waterwarmtepompen van Nefit Bosch.

- **De Compress 5800i** is de onbetwiste nummer 1 volgens de Consumentenbond: voor klanten die gewoon de stilste en de beste willen.
- **De nieuwe Compress 3800i** is een echte allrounder voor nieuwbouw en renovatie, topprestaties en een scherpe prijs.

Laat je overtuigen door de nieuwe R290 generatie. Works **LikeABosch**

Consumenten
bond

BESTE UIT
DE TEST

JUN 2026

NIEUW

BENG
TOPPER



Meer over de R290 generatie
van Nefit Bosch

Lucht-water hybride warmtepomp op propaan

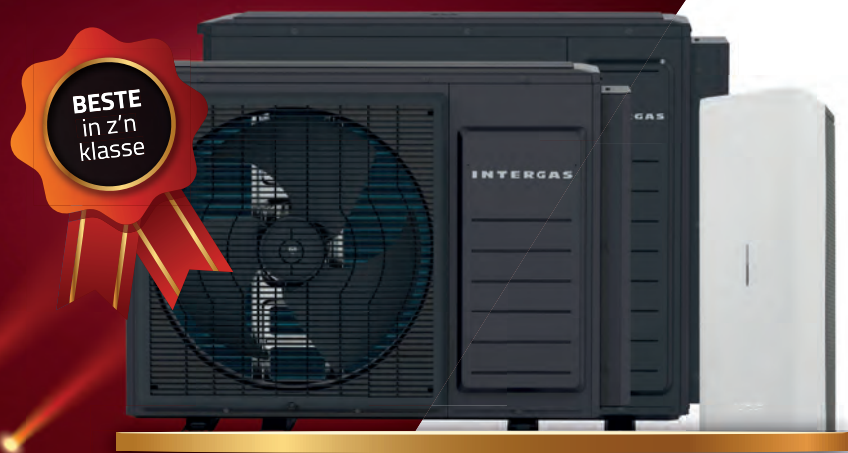
XTEND ECO



Xtend Eco: Binnenkort beschikbaar in 7 kW

Intergas breidt de Xtend Eco-serie uit met een krachtigere uitvoering van 7 kW, waarmee hybride verwarmen ook mogelijk wordt in woningen met een grotere warmtebehoefte. Rondom de buitenunit is geen veiligheidszone nodig, waardoor je meer vrijheid hebt bij het kiezen van de opstelplaats. De Xtend Eco is makkelijk en snel te installeren door het lichte gewicht en het gebruik van de Web-Ui én de speciale accessoiresets.

Bovendien introduceert Intergas binnenkort een prestatiegarantie. Bied je klant bij de installatie van de Xtend Eco de prestatiegarantie aan en Intergas garandeert een terugverdientijd van 7 jaar. Is de besparing minder dan € 3.500,-, dan compenseert Intergas het verschil.



Beste in z'n klasse

- ★ **Formaat:** super **compact**, de 5- en 7 kW-uitvoering behoren tot de kleinste hybride warmtepompen op propaan (R290).
- ★ **Prestaties:** **krachtig** met hoger temperatuurbereik, groter modulatiebereik én meer vermogen bij lage temperaturen. Met de keuze uit 5 kW en 7 kW is er altijd een passend vermogen voor verschillende woningen en warmtevragen.
- ★ **Gewicht:** **lichtgewicht** toestellen van slechts 64 kg (5 kW) en 84 kg (7 kW).
- ★ **Geluid:** **stiller** door de compressorbehuizing met geluidsisolerende materialen
- ★ **Duurzaamheid:** beide varianten gebruiken het natuurlijke koudemiddel R290, hebben energielabel **A+++** en zijn voorbereid op **all-electric** gebruik.

**Binnenkort
beschikbaar
in 7 kW**

Ontdek meer over de
Xtend Eco 7 kW via de
QR-code



Small. Smart. Green.

Nieuw

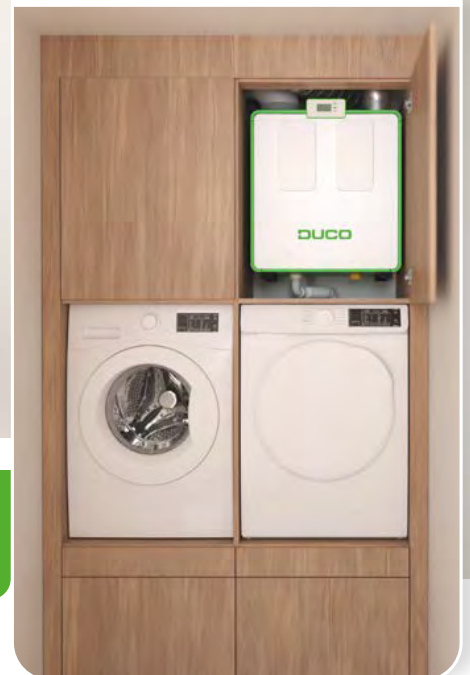
DucoBox **Energy Comfort Plus D250**



Scan & discover



De meest **compacte** WTW-unit op de markt



Small.

Compacte afmetingen,
Lichtgewicht



Smart.

AUTO-inregeling, COPY functie,
100 % L/R uitwisselbaar via display



Green.

Priority to
energy savings

DUCO

ARTIKELEN

- 12 Alles achter de wand**
Eenvoudig, flexibel en voorspelbaar monteren
- 16 Dauwpuntregeling**
Essentieel onderdeel van het installatieconcept
- 22 Warmtepomp met bestaande convectorput**
Barend Kloppenburg bedacht een retrofitplossing
- 26 De multifuelketel**
Werkt automatisch op verschillende duurzame gassen
- 34 Scope 14 blijft relevant**
Wat blijft er van deze inspectie over
- 40 Duurzaam beheer en onderhoud**
Grip op gebouwfuncties
- 42 Slimme verduurzaming**
Belasting energiesysteem speelt een steeds grotere rol
- 52 Werk moet interessant blijven**
Behouden en ontwikkelen van technisch personeel

ELKE UITGAVE

Opinie

- 07 Vooraf / colofon
- 14 Susanne de Ruwe, Duurzame Warmte
- 20 Coen van de Sande, NVKL
- 32 Tim Visser, engineer adviseur W-installaties
- 38 Rob Verbrugge, adviseur en inspecteur
- 48 Cor van den Heuvel, IW Nederland
- 50 Katinka Kensen, WIJ Techniek

Rubrieken

- 30 Opmerkelijk
- 46 Vakwerk
- 51 Spotlight bedrijf



COVERFOTO

MAGNUM Decoupling combineert comfortabele elektrische vloerverwarming met een slim ontkoppelingsmembraan. Met een systeemhoogte van slechts 5,5 mm is het bijzonder geschikt voor renovatie en situaties waar weinig opbouwhoogte beschikbaar is. Het membraan helpt spanningen en bewegingen uit de ondervloer op te vangen en verkleint zo het risico op scheurvorming in de tegelvloer. Tegelijk zorgt de verwarmingskabel voor een snelle, gelijkmatige warmteverdeling. Het systeem is eenvoudig te verwerken op stevige, vlakke ondergronden en vormt zo een efficiënte oplossing voor comfort, bescherming en installatiegemak.



DÉ ENIGE LUCHT-LUCHT WARMTEPOMP°HEATER

speciaal ontwikkeld voor grote hallen!



40 kW | 5.25 SCOP | 30 dB(A)



5,25
S.C.O.P.

MEEST ENERGIEZUINIGE KEUZE

Mede door de ongekende hoge score op de **S.C.O.P. van 5,25** hebben de warmtepompen een **energielabel A+++**. Onze klanten besparen tot **62%** op hun totale energiekosten.

30
dB(A)

DE ALLERSTILSTE WARMTEPOMP

Het binnendeel produceert slechts **30 dB(A)**, dat doet niemand ons na.



SPECIAAL ONTWIKKELD VOOR DE LAGE LANDEN

De Warmtepomp°heater is speciaal ontwikkeld voor de lage landen en kan zelfs ingezet worden als **hoofdverwarming** tot **-30°C** buitentemperatuur. De Warmtepomp°heater heeft een minimale **ontdooicyclus** van eens in de **5 á 6** uur,



Bedrijfshal van het gas af?
SCAN DE QR CODE



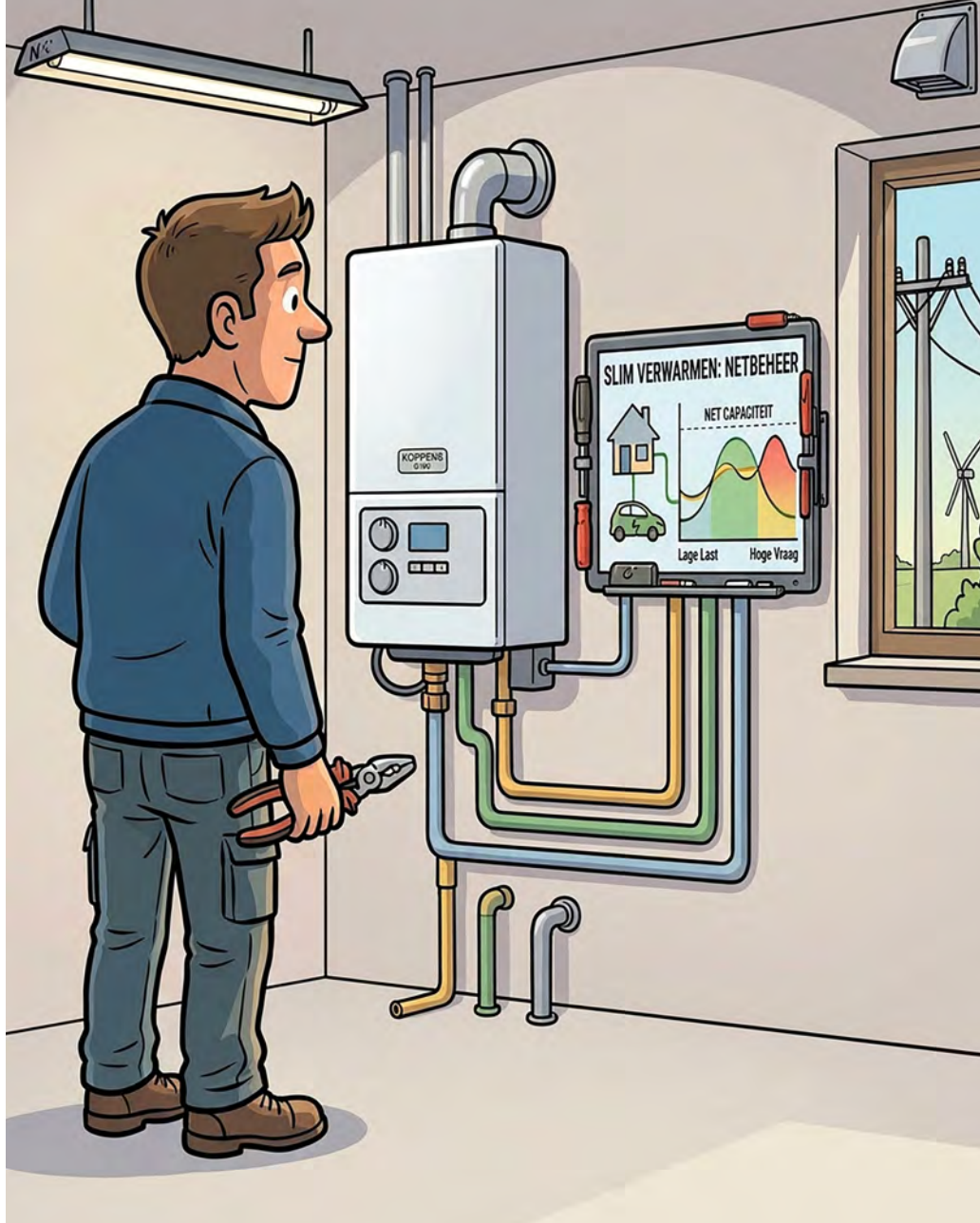
+31 050 547 0405



info@templaribenelux.nl

Vooraf

De energietransitie draait op volle toeren, maar het speelveld verandert snel. Waar de focus lag op maximale elektrificatie, lopen we in de praktijk steeds vaker op tegen de grenzen van ons elektriciteitsnet. Netcongestie dwingt ons om slimmer om te gaan met beschikbare capaciteit. In deze editie van Installateurszaken, die in het teken staat van verwarming, laten we zien dat de verduurzaming niet leunt op één techniek. Van de pilot DACS-HW – waarin slim aangestuurde hybride warmtepompen het net ontlasten zonder comfortverlies – tot de nieuwste multifuelketels die flexibel inspelen op duurzame gassen. En van slimme retrofit-oplossingen voor convectorputten tot de noodzaak van een strakke dauwpuntregeling bij koeling: de praktijk vraagt om inventiviteit. De uitdagingen rond de netcapaciteit bewijzen dat een succesvolle transitie valt of staat met maatwerk, flexibiliteit en vakmanschap. Installateurs maken daarin dagelijks het verschil.



SLIM EN INVENTIEF

Uitgave

Merlijn Plus BV
Parklaan 45E, 2742 WG Waddinxveen
Tel. 0182-631717
E-mail. info@merlijnplus.nl

Redactie

Frank Stouthart (hoofredacteur)
Wietse Buma
E-mail: redactie@merlijnplus.nl

Advertenties

Ruud Struijk
Tel. 0182-631717
E-mail r.struijk@merlijnplus.nl

DTP

Merlijn Plus BV

Druk

Veldhuis Media BV, Raalte

Abonnementen

Benelux €30 per jaar, excl. BTW. Abonnementen lopen door tenzij 1 maand voor het einde van de abonnementsperiode via e-mail (info@merlijnplus.nl) is opgezegd. Wijzigingen kunnen worden doorgegeven via: installateurszaken.nl/wijzigingen-toezending-iz

Colofon

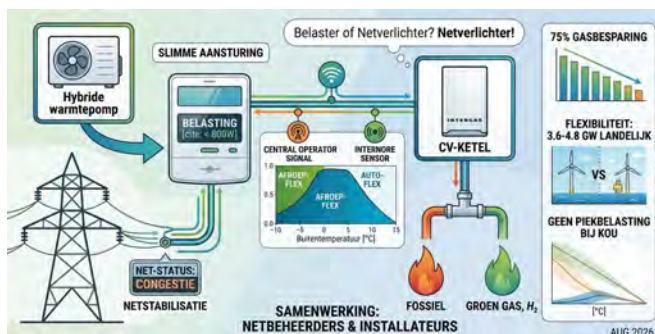
© Merlijn Plus BV, 2026

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt op welke wijze ook, zonder schriftelijke toestemming van de uitgever. Publicaties geschieden uitsluitend onder verantwoordelijkheid van de auteurs. Alle daarin vervatte informatie is zorgvuldig gecontroleerd. De auteurs en uitgever aanvaarden echter geen verantwoordelijkheid voor de gevolgen van eventuele onjuistheden.

MARKT

Netverlichter

Ondanks toenemende zorgen over het dichtslibbende elektriciteitsnet blijkt de hybride warmtepomp geen veroorzaker van netcongestie te zijn, maar juist een cruciale flexibiliteitsbron. Uit een recent gepubliceerde whitepaper van Intergas blijkt dat hybride systemen tijdens piekmomenten en koude periodes het stroomnet ontlasten én landelijk tot 4,8 GW aan regelbaar flexvermogen kunnen leveren. »



Gasdraadtap

Oud-installateur Jaap Schut heeft door de jaren heen een indrukwekkende collectie historisch gereedschap en oude installaties opgebouwd. Alles is nu te zien in het installatiemuseum in Naaldwijk. In de collectie bevindt zich ook een gasdraadtrap.



Schut: "Onder de stoep en het trottoir bevinden zich transportleidingen voor water en gas. Op deze leidingen werden regelmatig aansluitingen gemaakt voor bedrijven of woningen. Dat ging als volgt: Met een metaalboor werd er een gat in de buis geboord. Vervolgens kon men door middel van de gasdraadtap in het gat en de pijpwand een schroefdraad tappen van de juiste diameter. Daarna werd in het gat met schroefdraad een buis aangebracht, om zo een aftakking te maken. Ik schat dat deze gasdraadtap zo'n 80 jaar oud is."

Ook een keer naar het installatiemuseum? Neem contact op met Jaap Schut. Hij is te bereiken via 06-53662746 of Jaap@JWSchutholding.nl.

Meer praktijktips en praktijknieuws?
Kijk op InstallateursZaken.nl

Verminderen waterverbruik

Om te voorkomen dat gebrek aan water een permanent probleem wordt, is volgens Techniek Nederland een drinkwatertransitie nodig. Burgers en bedrijven moeten zuiniger zijn met water en slimme installatietechniek moet het waterverbruik van woningen structureel verminderen.



Wij zijn uw kennispartner als systeemaanbieder van vloerverwarming, bij het realiseren van efficiënte en ecologische bouwprojecten!

- ✓ Advies
- ✓ Service
- ✓ Ontwerp
- ✓ Montage

www.schuetz-energy.net



MAGNUM Decoupling

Ontkoppelingsmat en vloerverwarming in één

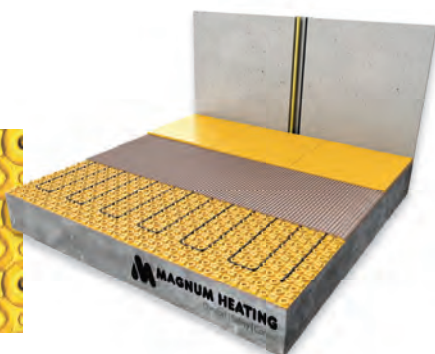
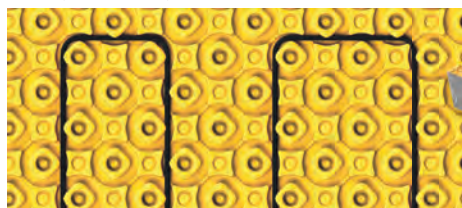
Het MAGNUM Decoupling Systeem is een innovatief elektrisch vloerverwarmingssysteem dat een ontkoppelingsmembraan en verwarmingskabel combineert. Het is speciaal ontwikkeld voor situaties met een beperkte opbouwhoogte. De ontkoppelingsmat vangt spanningen tussen ondergrond en vloerafwerking op, vermindert scheurvorming in tegels en fungeert als damp- en vochtbescherming.

De MAGNUM MDC verwarmingskabel wordt eenvoudig in het membraan geklemd en ingekapseld met lijm of egalisatiemortel, wat zorgt voor een efficiënte warmteoverdracht en een zeer lage opbouwhoogte van ca. 5,5 mm. Het systeem biedt een variabel vermogen van 113 of 150 W/m² en is geschikt voor nieuwbouw, renovatie en natte ruimtes.

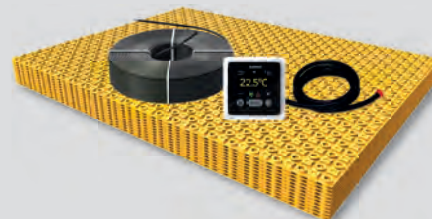
Variabel vermogen:

150W/m²
75 mm

113W/m²
100 mm



Verkrijgbaar als complete set (1,5 t/m 7,5 m²) met MRC² WiFi thermostaat:



Of als losse componenten voor grotere projecten:



- Stabiele en efficiënte vloerverwarming onder tegels
- Ontkoppeling, bescherming en warmteverdeling in één systeem
- Beperkt spanningen tussen ondervloer en tegels
- Ideaal voor renovatieprojecten
- Snelle installatie en duurzaam comfort voor de eindgebruiker

Meer weten?
Scan de QR code:



Klimaat en energier bestaande

Met de invoering van de Energy Performance of Buildings Directive IV (EPBD IV) is de verduurzaming van bestaande gebouwen geen vrijblijvende ambitie meer, maar een wettelijke verplichting. “De herziene Europese richtlijn legt de nadruk op energieprestatie, monitoring, systeemrendement en binnenklimaatkwaliteit. Daarmee verschuift de focus van enkel energieverbruik naar integraal gebouwpresteren”, vertelt Richard Daamen (foto), Managing Director van Belimo en voorzitter van FHI-Gebouwautomatisering. Wat betekent dit concreet voor klimaatinstallaties in bestaande utiliteitsgebouwen? En waarom is ventilatie slechts één van de parameters binnen het grotere geheel?

De EPBD IV stelt strengere eisen aan bestaande gebouwen. “De kern van de EPBD IV is dat lidstaten moeten sturen op een gefaseerde verbetering van de slechtst presterende gebouwen. Dat raakt direct de HVAC-installaties”, aldus Daamen. “Klimaatssystemen zijn verantwoordelijk voor maar liefst 40% van het energiegebruik in utiliteitsbouw. Zonder optimalisatie van die installaties is compliance simpelweg niet haalbaar.” Wat nieuw is, is de nadruk op monitoring, inspectieplicht en systeemrendement. “Het gaat niet meer alleen om theoretische energieprestatieberekeningen, maar om aantoonbare operationele efficiëntie.”

Balans tussen gezondheid en energie-efficiëntie

Een gezond binnenklimaat wordt vaak gereduceerd tot voldoende ventilatievoud, weet Daamen. “De EPBD IV verbindt echter energieprestatie nadrukkelijk aan Indoor Environmental Quality (IEQ). Dit betekent dat een toekomstbestendige klimaatinstallatie integraal moet sturen op CO₂- en luchtkwaliteitsmetingen (vraaggestuurd ventileren), thermisch comfort (temperatuurstabiliteit en minimale overshoot), relatieve luchtvochtigheid, hydraulische balans en ΔT -optimalisatie, systeemefficiëntie, pompenergie, realtime monitoring en datatransparantie. Wanneer je de ventilatie verhoogt zon-



der hydraulische optimalisatie, dan stijgt het energiegebruik disproportioneel. De EPBD IV brengt hier verandering in door de balans tussen gezondheid en energie-efficiëntie centraal te stellen.”

Retrofit van regeltechniek

Moeten bestaande installaties volledig worden vervangen om aan EPBD IV te voldoen? “Niet per definitie”, meent Daamen. “In veel gebouwen is de basisinfrastructuur van leidingen, luchtkanalen en opwekking technisch nog bruikbaar. De inefficiëntie zit vaak in verouderde regelafsluiters, niet-moduleerbare aandrijvingen en gebrek aan sensordata.” Een gerichte HVAC-upgrade – zoals binnen de Belimo RetroFIT+ -aanpak – richt zich daarom op:

- Vervanging van conventionele regelafsluiters door drukonaf-

monitoring in gebouwen

hankelijke of intelligente afsluiters;

- Integratie van modulerende aandrijvingen met terugkoppeling;
- Implementatie van debiet- en energiemeting op systeemniveau;
- Verbetering van ΔT in verwarmings- en koelcircuits;
- Koppeling aan GBS/BMS voor continue optimalisatie.

Thermodynamische efficiëntie

De EPBD IV stimuleert bovendien slimme gebouwautomatisering. "Systemen boven bepaalde vermogensgrenzen moeten voorzien zijn van automatisering en controlefunctionaliteit. Dat maakt een retrofit van regeltechniek vaak urgenter dan vervanging van de opwekker."

Een onderschat thema binnen bestaande gebouwen is het zogenaamde lage ΔT -probleem, weet Daamen. "Te kleine temperatuurverschillen tussen aanvoer en retour leiden tot een verminderde warmtepompefficiëntie, slechter rendement van WKO-installaties, hogere pompenergie en capaciteitsproblemen in distributienetten. Door hydraulische onbalans stroomt er vaak te veel water door het systeem. Dat lijkt veilig, maar ondermijnt het rendement. Intelligente regelafsluiters kunnen volumestromen exact begrenzen en monitoren. Daarmee herstel je de thermodynamische efficiëntie."

Dynamisch geregelde energiesystemen

De EPBD IV zet sterk in op digitalisering en transparantie van gebouwprestaties. Continue monitoring wordt de norm. "Een gezond binnenklimaat moet aantoonbaar zijn", resumeert Daamen. "Dat betekent gemeten data. Niet alleen voor energiegebruik, maar ook voor comfortparameters. Zonder data is er namelijk geen optimalisatie en zonder optimalisatie geen naleving van de richtlijn. Gebouwen transformeren daarmee van statische objecten naar dynamisch geregelde energiesystemen."



Intelligent balanceren

De richtlijn benadrukt expliciet dat energie-efficiëntie niet ten koste mag gaan van binnenluchtkwaliteit. Dit betekent:

- Geen onder ventilatie om energielabels te verbeteren;
- Geen comfortverlies door agressieve energiebesparing;
- Een integrale ontwerp- en beheerstrategie.

"De uitdaging is niet méér ventileren of minder energie gebruiken, maar intelligent balanceren."

Meer dan ventilatie

EPBD IV maakt duidelijk dat bestaande gebouwen niet langer kunnen vertrouwen op verouderde HVAC-systemen zonder monitoring en optimalisatie. "Een gezond binnenklimaat vraagt om meer dan ventilatie alleen", benadrukt Daamen. "Het vereist thermische stabiliteit, hydraulische balans, datagedreven regeling en aantoonbare energie-efficiëntie. Gerichte HVAC-retrofit is daarmee geen optionele optimalisatie meer, maar een strategische stap richting wettelijke compliance én toekomstbestendig gebouwbeheer."

Alles achter de

Wie een badkamer installeert, wil vooral dat wat straks uit het zicht verdwijnt in één keer goed zit. hansgrohe benadert daarom steeds meer onderdelen achter wand en vloer als complete systemen. De iBox universal 2 voor douchebediening, de uBox universal voor doucheafvoer en de iFrame universal voor het toilet moeten montage eenvoudiger, flexibeler en voorspelbaarder maken.

Volgens hansgrohe zijn waterdichtheid en eenvoudige montage belangrijke eisen aan inbouwcomponenten. Tegelijk verschillen bouwsituaties sterk. Een systeem moet daarom op locatie kunnen worden aangepast zonder dat voor iedere situatie een ander onderdeel nodig is. De drie systemen volgen hetzelfde principe: één basiscomponent voor meerdere configuraties, met later keuze uit verschillende zichtdelen.

“Eén basiscomponent voor meerdere configuraties”

Afbouw

Bij de iBox universal 2 (zie foto) gaat het om het inbouwdeel achter een inbouwkraan of thermostaat. De leidingen worden op de box aangesloten; het functieblok en de zichtbare afweringsset komen later aan de voorzijde. Daardoor hoeft tijdens de ruwbouw nog niet exact vast te staan welke afweringsset wordt gekozen. De box kent verschillende montagemogelijkheden. Ook de voorgemonteerde afdichting en het functieblok bij de afweringsset beperken het aantal handelingen.

Onderhoud

Voor onderhoud is belangrijk dat in de iBox zelf geen servicegevoelige regeltechniek achter het tegelwerk wordt opgesloten. De functionele delen worden vanaf de voorzijde

geplaatst en blijven daar bereikbaar. Voor regulier onderhoud of vervanging hoeft de wand dus niet open.

Vloeropbouw

Dezelfde benadering komt terug bij de uBox universal, het inbouwdeel voor RainDrain-doucheafvoeren. Eén basisproduct kan worden toegepast bij standaard-, vlakke en verticale installatie. Hoogteverstelling en een voorgemonteerd afdichtingsvlies vereenvoudigen de aansluiting op de vloeropbouw. Juist bij douchegoten is een betrouwbare afdichting belangrijk, omdat problemen vaak pas zichtbaar worden nadat de vloer is afgewerkt.

Afwatering

Ook bij de uBox blijven onderdelen die reiniging of service kunnen vragen vanaf boven bereikbaar en uitneembaar. Daarnaast is secundaire afwatering mogelijk: ook water dat onder de tegelafwerking terechtkomt, krijgt zo een route naar de afvoer. Bij de RainDrain kan worden gekozen tussen een traditionele sifon en Dryphon. Dit systeem gebruikt een flexibel membraan dat opent wanneer water wordt afgevoerd en daarna weer sluit. Volgens hansgrohe levert dat een hoge afvoercapaciteit op en is minder reiniging nodig dan bij een conventioneel waterslot.

Toiletframe

Met iFrame universal trekt hansgrohe dezelfde systeemgedachte door naar het toilet. Het frame combineert draagconstructie, spoelreservoir en aansluitingen in één inbouwelement. Verschillende hansgrohe-toiletten en bedieningsplaten kunnen ermee worden gecombineerd. Voor de installateur zit het voordeel vooral in standaardisering: minder verschillende componenten, minder kans op een verkeerde bestelling en meer vrijheid om het zichtbare product later te bepalen. Het frame is bovendien in hoogte verstelbaar.



«SCAN DE QR-CODE VOOR
EXTRA'S BIJ DIT ARTIKEL OP
INSTALLATEURSZAKEN.NL

MONTAGEGEMAK

wand

Revisie

Ook na het dichtzetten van de wand blijft service mogelijk. Achter de bedieningsplaat zit een opening waardoor het reservoir bereikbaar blijft. Onderdelen kunnen via die opening worden gecontroleerd en gereviseerd, zodat voor veel onderhoud de voorzetwand niet hoeft te worden opgebroken.

Montage

De drie oplossingen passen in een bredere ontwikkeling naar complete combinaties voor wat achter de wand of onder de vloer gebeurt. Wanneer aansluitingen, maatvoering en afdichting al op elkaar zijn afgestemd, hoeft de installateur minder op de bouwplaats te improviseren. Dat kan montagefouten, lekkages



DRIE SYSTEMEN, ÉÉN GEDACHTTE

iBox universal 2 – Inbouwdeel voor douchekranen en thermostaten. Flexibel te monteren; servicegevoelige delen blijven vanaf de voorzijde bereikbaar.

uBox universal – Basis voor RainDrain-doucheafvoeren. Voor verschillende inbouwsituaties, met hoogteverstelling, afdichting en vanaf boven bereikbare afvoeronderdelen.

iFrame universal – Inbouwframe met reservoir voor wandtoiletten. Eén basis voor verschillende toiletten en bedieningsplaten; revisie blijft mogelijk via de opening achter de drukplaat.

en herstelwerk beperken. Tegelijk krijgt onderhoudsgemak meer aandacht: wat onzichtbaar wordt ingebouwd, bevat zo min mogelijk servicegevoelige techniek, terwijl onderdelen die wél onderhoud vragen vanaf de zichtzijde bereikbaar blijven.

Service

Daarmee draait de systeemgedachte niet alleen om sneller installeren. Minstens zo belangrijk is dat een eenmaal gesloten wand of vloer ook gesloten kan blijven. Het principe achter iBox, uBox en iFrame is hetzelfde: zo weinig mogelijk verrassingen bij montage én later bij service.



De warmtetransitie loopt niet vast op techniek, maar op twijfel. Veel woningeigenaren willen best verduurzamen, maar schuiven de vernieuwing van hun verwarmingsinstallatie voor zich uit. Subsidies, regels, energieprijzen en de vraag wat nu écht verstandig is: het maakt kiezen ingewikkeld.

WIE DOORBREEKT DE WACHTSTAND?

Dat merkt de installateur direct. De verkoop van warmtepompen groeit, maar lang niet hard genoeg om de daling van het aantal verkochte cv-ketels op te vangen. Veel huishoudens kiezen dus niet massaal voor iets anders; ze kiezen voorlopig helemaal niet. Juist daar ligt een sleutelrol voor de

installateur. Aan de keukentafel of naast de oude ketel maakt de installateur de mogelijkheden duidelijk voor de klant. Niet iedere woning vraagt om dezelfde oplossing en verduurzamen hoeft niet in één sprong. Soms is een zuinige hr-ketel een logische tussenoplossing. Vaak biedt een hybride warmtepomp een praktisch vervolg: een stuk minder

gasverbruik, behoud van comfort en een systeem dat slim schakelt tussen elektriciteit en gas. Het probleem is meestal niet onwil, maar onzekerheid. Veel Nederlanders staan open voor duurzamere keuzes. Alleen lopen huiseigenaren vast op kosten, onduidelijke regelgeving, timing en

kennis. Wie dan alleen een offerte krijgt, blijft twijfelen. Wie een helder stappenplan krijgt, komt in beweging. Daarom is goed advies belangrijker dan ooit. Wachten tot de ketel uitvalt, betekent beslissen onder druk. Wie op tijd wordt meegenomen in de mogelijkheden, kan bewust kiezen voor een oplossing die past bij de woning, het budget en de toekomst. De installateur installeert dus niet alleen een verwarmingssysteem. Hij geeft richting, vertrouwen en tempo aan de warmtetransitie. Zo doorbreken we samen de wachtstand.

Eurolyzer S1 rookgasmeter



Compleet meetinstrument voor inbedrijfstelling, inspectie en onderhoud van cv-installaties.

- ✓ Gelijktijdige rookgasanalyse en drukmeting met snelle en betrouwbare resultaten.
- ✓ Bediening met touchscreen en/of touchpad.
- ✓ Geschikt voor Gasketelwet.
- ✓ Mogelijkheid voor dubbele CO-sensoren en aparte spoelpomp maken dit model geschikt voor SCIOS PI/EBI tot scope 4.
- ✓ Digitale meetrapportage met gratis app en veelgebruikte rapportagesoftware met handige QR-code op het display.
- ✓ 7 jaar garantie met KWSe, ook op verbruiksonderdelen en sensoren.



BLAUWE LIJN®

KWS^e
7 JAAR GARANTIE



Meer info:
eurolyzer.nl

**EURO
INDEX**

Rivium 2e straat 12
2909 LG Capelle a/d IJssel
T: 010 - 2 888 000

verkoop@euro-index.nl
www.euro-index.nl



De nieuwe kleine opvoerinstallatie

Miniformaat. Megasterk.

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

Verschillende
pompcapaciteiten

Bestand tegen heet water
en pekelwater

5 toevoeren en selecteerbare
persaansluitingen

Variabel instelbaar
pompvolume



COMFORT

Dauwpuntregeling



OPPERVLAKTEVERWARMING EN
-KOELING VAN **WARP SYSTEMS**



«SCAN DE QR-CODE VOOR
EXTRA'S BIJ DIT ARTIKEL OP
INSTALLATEURSZAKEN.NL

COMFORT

In dit artikel neemt installateur Robbie Heeren de lezer mee naar twee projecten waarin oppervlakteverwarming en -koeling op verschillende manieren worden toegepast: een luxe winkel aan de P.C. Hoofstraat in Amsterdam en een woning nabij Rethymno op Kreta. In Amsterdam gebeurt dat met capillaire matten in plafond en wanden, op Kreta met een conventioneel vloerverwarmingssysteem dat ook voor koeling kan worden ingezet.

Technisch verschillen beide afgiftesystemen, maar bij koeling hebben ze één belangrijke overeenkomst: de oppervlaktetemperatuur mag niet onder het dauwpunt komen. Gebeurt dat wel, dan kan vocht uit de lucht condenseren op plafond, vloer of leidingen. Een goede dauwpuntregeling is daarom geen extra voorziening, maar een essentieel onderdeel van het installatieconcept.

Bouwfysische principe

Capillaire matten bestaan uit een groot aantal dunne kunststof leidingen die achter of in de afwerking van plafond of wand worden opgenomen. Door deze leidingen stroomt warm of gekoeld water. Bij verwarming wordt vooral via straling warmte aan de ruimte afgegeven. Bij koeling neemt het oppervlak warmte uit de ruimte op. Vloerverwarming werkt volgens hetzelfde basisprincipe. Wordt in plaats van warm water, gekoeld water door de vloer gevoerd, dan kan de vloer warmte uit de ruimte opnemen. Daarmee ontstaat vloerkoeling. Beide zijn volwaardige systemen voor oppervlaktekoeling. Het beschikbare koelvermogen, de constructie en de reactietijd verschillen, maar voor beide geldt dezelfde grensvoorwaarde: koelen mag niet leiden tot condensatie.

Luxe winkel

Bij een onderzoek in een luxe winkel aan de P.C. Hoofstraat in Amsterdam bleek het klimaatplafond met capillaire matten technisch goed te functioneren. De comfortklachten bleken

niet door het afgiftesysteem zelf te worden veroorzaakt, maar door de regeltechnische instellingen, de waterzijdige inregeling en de afstemming tussen plafondkoeling en de luchtbehandelingsinstallatie.

Integraal ontwerpen

Na optimalisatie van regeling en hydrauliek kon dezelfde installatie het gewenste binnenklimaat leveren zonder ingrijpende wijzigingen aan het afgiftesysteem.

Het project laat daarmee iets belangrijks zien: een goed afgiftesysteem alleen is niet voldoende. Opwekking, hydrauliek, ventilatie, ontvochtiging en regeling moeten als één systeem worden ontworpen.

Vloersysteem

Bij een woning op het platteland van Kreta, nabij Rethymno, speelde een vergelijkbare vraag. De woning beschikt over vloerverwarming die is aangesloten op een warmtepomp. De bewoner vroeg of deze installatie in de zomer ook kon worden gebruikt voor koeling.

Het aanvankelijke antwoord was dat dit vanwege condensatie niet mogelijk zou zijn. Maar niet vloerkoeling vormt het probleem. Ongecontroleerde vloerkoeling vormt het probleem. Juist in een warm klimaat wordt duidelijk waarom dauwpuntbewaking noodzakelijk is. Bij een hoge relatieve luchtvochtigheid kan het dauwpunt relatief hoog liggen. Wordt de vloer daaronder gekoeld, dan kan condens ontstaan.

Temperatuur

Het principe is vergelijkbaar met een koud glas op een warme zomerdag. Het vocht op het glas komt niet uit het glas, maar uit de omgevingslucht. Zodra het oppervlak kouder is dan het dauwpunt, kan waterdamp condenseren. Een regeling meet daarom onder meer ruimtetemperatuur en relatieve lucht-

(NAAR VOLGENDE PAGINA)

MARKTTREND

Het moge duidelijk zijn: een goede dauwpuntregeling wordt steeds belangrijker nu warmtepompen steeds vaker niet alleen voor verwarming, maar ook voor koeling worden gebruikt. Dat geldt niet alleen voor vloerkoeling en klimaatplafonds, maar eveneens voor andere vormen van oppervlaktekoeling, zoals betonkernactivering.

automatisch vocht uit de lucht. Vooral in vochtige klimaten kan aanvullende ontvochtiging noodzakelijk zijn. Dat is bij een woning op Kreta extra relevant. Wanneer buitenlucht met een hoge absolute vochtigheid binnenkomt, bijvoorbeeld doordat ramen en deuren langdurig openstaan, gaat het dauwpunt omhoog. De regeling moet dan de koelwatertemperatuur verhogen. Daarmee neemt tegelijkertijd het beschikbare koelvermogen af. Bij een groot koelvermogen moet daarom niet alleen naar vloer of plafond worden gekeken, maar ook naar ventilatie, ontvochtiging en gebruikersgedrag.

DAUWPUNTREGELING VAN H-TRONIC



vochtigheid en bewaakt de relevante water- of oppervlakte-temperatuur. Op basis daarvan wordt het dauwpunt bepaald. De regeling zorgt vervolgens dat de installatie voldoende veiligheidsmarge houdt.

Aansturing

Bij bijvoorbeeld 27 °C en 70 procent relatieve luchtvochtigheid ligt het dauwpunt rond 21 °C. Een regeling kan de minimale koelwatertemperatuur dan bijvoorbeeld op 23 °C begrenzen. Wordt de lucht vochtiger, dan moet de watertemperatuur omhoog. Dat principe geldt zowel voor het klimaatplafond in Amsterdam als voor de gekoelde vloer op Kreta.

Ontvochtiging

Daarmee is niet ieder probleem opgelost. Oppervlaktekoeling verlaagt de voelbare warmtelast, maar verwijdt niet

Installateur

Wat betekent dit voor de installateur? Voor de installateur verschuift de aandacht daarmee van alleen het afgiftesysteem naar het totale installatieconcept. Bij zowel vloerkoeling als klimaatplafonds moet worden gekeken naar:

- benodigd en beschikbaar koelvermogen;
- waterzijdige inregeling;
- aanvoer- en retourtemperaturen;
- temperatuur en relatieve luchtvochtigheid;
- dauwpuntbewaking en veiligheidsmarge;
- ventilatie en eventuele ontvochtiging;
- samenwerking tussen warmtepomp, regeling en afgiftesysteem.

Een klimaatplafond of vloerkoeling kan technisch uitstekend functioneren, maar alleen wanneer de regeling rekening houdt met de bouwfysische grenzen. De installateur moet daarom niet alleen weten hoeveel vermogen een systeem kan leveren, maar ook onder welke omstandigheden dat vermogen veilig beschikbaar is.

Conclusie

Comfort ontstaat uiteindelijk niet alleen door het juiste afgiftesysteem te kiezen. Het ontstaat door afgifte, opwekking, hydrauliek, ventilatie, vochtbeheersing en regeltechniek als één samenhangend systeem te ontwerpen. Juist daar kan de installateur het verschil maken.



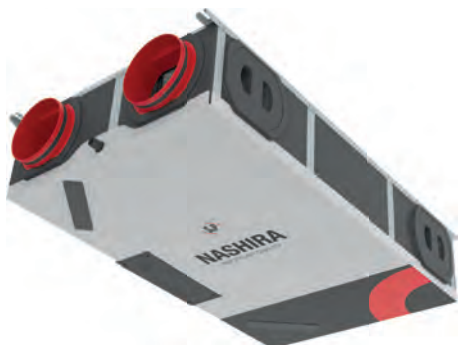
OZE0

- Uniek ontwerp met vier draaibare aansluitingen
- Tot 300 m³/h
- Minimaal geluidsniveau



SABIK

- Links/rechts kanaalaansluitingen, op de bouw te bepalen
- Montagevriendelijk
- Tot 600 m³/h
- Hoge bijdrage aan BENG-berekening



NASHIRA

- Plafondonderbouw
- Tot 200 m³/h
- In iedere situatie een oplossing
- Links/rechts kanaalaansluitingen, op de bouw te bepalen

Uw partner voor een gezond binnenklimaat

Soler & Palau, in Europa al 70 jaar de grootste onafhankelijk producent van topkwaliteit ventilatoren, WTW-units en compacte luchtbehandelingskasten, biedt het breedste assortiment voor utiliteit, woningbouw en industrie. Direct leverbaar uit voorraad.

Altijd een goede oplossing

S&P heeft voor elke ventilatievraag een passende oplossing. Voor woningen, appartementencomplexen, schoolgebouwen, kantoren en industriële panden. Van 10 tot 300.000 m³/h per unit en waar gewenst Plug & Play en fluisterstil.

Advies en ondersteuning

In Nederland is Soler & Palau gevestigd in Breda. We staan voor u klaar met advies en ondersteuning in zowel het voortraject als de uitvoering. Wilt u assistentie tijdens de inbedrijfstelling? Dat kan naar wens telefonisch of op locatie. S&P zorgt dat het werkt!





Wie bij verwarming nog uitsluitend denkt aan een cv-ketel en 80°C aanvoertemperatuur, kijkt achterom. De warmtepomp is de volwaardige duurzame warmte-opwekker voor woningen, utiliteit en industrie. Duurzaamheid wordt niet alleen bepaald door het rendement. Ook het toegepaste koudemiddel telt mee in de klimaatprestatie.

van circa 3 en kan relatief hoge condensatietemperaturen bereiken. CO₂ (R744) is interessant bij een grote temperatuurstijging aan de waterzijdige kant en heeft een GWP van 1. Ammoniak (R717) is en blijft de efficiënte oplossing voor grotere en industriële installaties en heeft een GWP van 0.

Deze vervangers betekenen niet dat het er eenvoudiger op wordt bij ontwerp,

toe. Monteurs moeten de bijbehorende procedures beheersen. Duurzaamheid zonder vakmanschap blijft een papieren belofte.

De afbouw van F-gassen versnelt de transitie. Toch moet niet regelgeving, maar de levenscyclus van koude- en klimaatinstallaties leidend zijn. Een installatie gaat immers vijftien jaar of langer mee. Wie nu een koudemiddel kiest dat straks schaars of beperkt toepasbaar is, schuift een potentieel probleem met één van deze parameters door.

DUURZAAM VERWARMEN BEGINT BIJ HET KOUEMIDDEL

Onder invloed van de herziene F-gassenverordening verschuift de markt van koudemiddelen met een hoge GWP (Global Warming Potential) naar alternatieven met een laag GWP. Propaan (R290) combineert goede thermodynamische eigenschappen met een GWP

installeren en onderhouden. Propaan is brandbaar, ammoniak toxisch en CO₂ werkt met hoge drukken. Dat zijn geen afwijzingsgronden, maar ontwerpvoorwaarden. Beperk de koudemiddelvulling, voorkom ontstekingsbronnen en pas waar nodig ventilatie en lekdetectie



*Jij wilt blijven als p&o'er
Wij houden je scherp*

Ontdek wat Kennisnetwerk p&o voor jou kan betekenen.
Ga naar www.wij-techniek.nl/agenda/kennisnetwerk-hr-po





klimaatgroep°holland

UW BETROUWBARE LEVERANCIER

Voor klimaatbeheersing
in het onderwijs.

10 jaar

product- en
prestatiegarantie



Frisse
Scholen
KLASSE B

Stilste
op de markt
32,5 dB(A)



Alles-in-één decentrale klimaatbeheersing voor jouw project.



10 jaar product- en prestatiegarantie

Borgt afgesproken prestaties. Kosten voor onderhoud en onverhoopte reparaties zijn vooraf bekend.



Meer ventilatiecapaciteit

Standaard 30% meer ventilatiecapaciteit t.o.v. Frisse Scholen Klasse B.



Eenvoudige montage

De plug-and-play werkwijze voorkomt fouten en er is geen inregelproblematiek.



Betrouwbaar en bewezen totaalconcept

Klaar voor moeiteloze toepassing in uw project, in meer dan 10.000 klaslokalen toegepast.



Integraal systeem

Integraal systeem met complete aansturing van onder andere verlichting en zonwering met 100% gescheiden luchtstromen.



Opwarmen door recirculatie

Opwarmen door recirculatie, hierdoor wordt het nog energiezuiniger.

NIEUW



Zorg°Concept

Een integraal, per appartement regelbaar binnenklimaat dat comfort, energie en beheer samenbrengt. Decentraal comfort, centraal gedacht. Meer info? Scan de QR-code!



Zorg°Concept



Scholen°Concept

RENOVATIE

Een bestaande convectorput combineren met een warmtepomp ligt niet direct voor de hand. Bij een lagere watertemperatuur neemt de warmteafgifte af en wordt de natuurlijke luchtstroming minder krachtig. Technicus Barend Kloppenburg bedacht daarom een retrofitoplossing die de bestaande convector actief laat ventileren.

Volgens zijn eigen schatting kan het systeem worden toegepast in circa 135.000 bestaande woningen die nog moeten worden verduurzaamd. Ook voor nieuwbouw ziet hij kansen: de oplossing is relatief goedkoop en reageert sneller dan bijvoorbeeld vloerverwarming.

de naden, kopse kanten en het scheidingsschot goed zijn afgedicht, kan de aangezogen kamerlucht slechts via de koude zijde omlaag en vervolgens door de convector stromen. Zijn vuistregel: iedere liter lucht die de warme kant verlaat, moet eerst door de convector zijn gegaan. Daarom spreekt hij liever van een 'convectorputsucker' dan van een booster.

Werking

Kloppenburg verklaart de werking vanuit drukverschillen en verwijst daarbij naar de wet van Buys Ballot. Die wet beschrijft hoe de druk en het volume van een vaste hoeveelheid gas zich bij een gelijkblijvende temperatuur tot elkaar verhouden: neemt het volume af, dan stijgt de druk, en omgekeerd

Warmtepomp met bestaande convecto

Probleem

Een traditionele convectorput werkt door natuurlijke convector. Koude lucht daalt aan één zijde de put in, stroomt langs de convector en stijgt na opwarming weer op. Bij een lagere aanvoertemperatuur worden het temperatuurverschil en de natuurlijke luchtbeweging kleiner. De warmte bereikt het vertrek daardoor minder gemakkelijk.

Oplossing

Kloppenburg monteert daarom ventilatoren in een multiplexplaat die het warme deel van de put afsluit. Ze zuigen lucht uit de ruimte boven de convector en blazen deze naar het rooster. Onder de plaat ontstaat zo een lagere luchtdruk. Als

Ombouw

De plaat bestaat uit multiplex van circa 5 tot 8 mm en wordt enkele millimeters kleiner gemaakt dan het warme putdeel. Ze rust op een waterpas frame, minimaal 10 en bij voorkeur 20 cm boven de convector. Tochtvilt beperkt luchtlekken en contactgeluid. Ook de kopse kanten en het scheidingsschot moeten goed aansluiten.

Ventilatoren

Kloppenburg's eigen handleiding noemt expliciet regelbare 12V-computerventilatoren. Hij adviseert bij voorkeur exemplaren met een zo groot mogelijke diameter, in de praktijk ongeveer 12 cm. Hij kiest liever veel ventilatoren op een laag



«SCAN DE QR-CODE VOOR
EXTRA'S BIJ DIT ARTIKEL OP
INSTALLATEURSZAKEN.NL

rput



KLOPPENBURG MONTEERT VENTILATOREN IN EEN MULTIPLEXPLAAT DIE HET WARME DEEL VAN DE PUT AFSLUIT.

toerental dan enkele exemplaren op vol vermogen. Zijn vuistregel is minimaal één ventilator per 40 cm putlengte. Als daarvoor voldoende ruimte beschikbaar is, mogen het er meer zijn.

Regeling

De ventilatoren blazen omhoog en worden gevoed met een passende 12V-adapter. Een temperatuurmodule schakelt ze in zodra de convector warm wordt. Met een potmeter of PWM-regelaar is het toerental in te stellen. De voeding moet op de gezamenlijke belasting van de ventilatoren zijn afgestemd. Bij de keuze verdienen ook het geluidsniveau, de luchtverplaatsing en de regelbaarheid aandacht. Voor koeling is volgens

Kloppenburg handbediening of een tweezijdige temperatuurregeling nodig.

Installateur

Kloppenburg heeft het concept naar eigen zeggen toegepast bij een aanvoertemperatuur van circa 35 °C. Hij ziet mogelijkheden voor toepassing in combinatie met zowel hybride als all-electric warmtepompen. Voor de installateur blijft het van belang eerst de warmtevraag van het vertrek en de mogelijkheden van de bestaande convector te beoordelen.

(NAAR VOLGENDE PAGINA)

RENOVATIE

Na montage kunnen de aanvoer-, retour- en ruimtetemperatuur worden gecontroleerd. Voor een nauwkeuriger beeld zijn ook het waterdebiet, de luchtverplaatsing en het elektrische gebruik relevant. Het toerental kan vervolgens worden afgestemd op het gewenste comfort, de temperatuurval over de convector en het geluidsniveau.

Mogelijkheden

Het voordeel van de retrofit is het hergebruik van de put, het leidingwerk en de convector. Dat kan bouwkundig werk voorkomen en mogelijk een lagere watertemperatuur haalbaar maken. De snelle respons onderscheidt het systeem van vloerverwarming: na inschakeling wordt direct lucht langs de convector gevoerd.

Kosten

Zelf rekent Kloppenburg met circa 75 euro aan onderdelen. Voor uitvoering door een klusbedrijf noemt hij ongeveer 150 euro per put, bij een montagetijd van anderhalf tot twee uur. Voor een installatiebedrijf kunnen arbeidsloon, opname, elektrische aansluiting, garantie en inregeling tot een andere prijs leiden. Vooraf verdienen onder meer de vrije luchtweg, de staat van de convector en de bereikbaarheid van de plaat en regeling aandacht.

Onderhoud

Convactorputten verzamelen stof. Kloppenburg spant daarom aan de aanzuigzijde van de ventilatoren een stukje pantykous. Hij adviseert dit filtermateriaal en de put periodiek met een stofzuiger schoon te maken. Ook het geluid vraagt aandacht: niet alleen het toerental, maar ook de montage, afdichting en mogelijke resonantie van de plaat spelen daarbij een rol. Het is daarom raadzaam het systeem na montage bij verschillende toerentallen te testen.

Opschalen

Kloppenburg zegt zijn concept te hebben gepitcht bij installateurs en fabrikanten. Bij zijn gesprekken met installateurs merkte hij naar eigen zeggen dat de achterliggende werking op basis van drukverschillen niet altijd direct werd herkend. Fabrikanten toonden volgens hem geen belangstelling om het concept verder te ontwikkelen. Ook TNO wilde het naar zijn zeggen alleen onderzoeken als hij daarvoor zou betalen. Daarmee blijft het voorlopig een maatwerkconcept. Voor bredere professionele toepassing zouden aanvullende praktijkmetingen en uniforme ontwerp- en montagegegevens welkom zijn.



VOLGENS KLOPPENBURG 'S EIGEN SCHATTING KAN ZIJN OPLOSSING WORDEN TOEGEPAST IN CIRCA 135.000 BESTAANDE WONINGEN DIE NOG MOETEN WORDEN VERDUURZAAMD.

“Minimaal één ventilator per 40 cm putlengte”

FABRIEKSMATIGE RENOVATIE

Jaga biedt met de Mini Canal Hybrid ook een renovatieoplossing voor bestaande convactorputten, maar technisch is het geen vergelijkbare retrofit. Waar Kloppenburg de aanwezige convector, leidingen en bouwkundige put behoudt, plaatst Jaga een complete nieuwe vloerinbouwconvector in de bestaande put. De Mini Canal Hybrid combineert een Low-H₂O-warmtewisselaar met geïntegreerde DBH-ventilatoren, luchtgeleiding en regeling. De onderdelen zijn als één systeem ontworpen en hebben productspecifieke gegevens voor vermogen, luchtdebiet, elektriciteitsgebruik en geluid. Kloppenburg voegt een afsluitende maatwerkplaat met 12V-computerventilatoren aan de bestaande installatie toe. Zijn oplossing vraagt minder vervanging en is goedkoper, maar moet per put worden ontworpen, gemonteerd en ingeregeld.

Slimme installaties en nieuwe regels:
het vak verandert snel.

Op de **Wij Techniek Vakdagen** zie je in
één middag wat er op je afkomt.
Februari 2027, in jouw regio. Plus 500 euro
scholingsbudget. Meld je aan!

Jij blijft leren
Wij brengen techniek samen



Mét waardebon
€ 500,- voor
scholing!



Ontdek wat de **Wij Techniek Vakdagen** jou opleveren.
Meld je aan. Scan de QR-code voor programma en locaties.

In dit artikel gaat Ron M R Bosch, adviseur en hbo-hoofddocent Installatietechniek, in op een veelbelovende ontwikkeling binnen de verwarmingstechniek: de multifuelketel. Een cv-ketel die automatisch kan werken op verschillende duurzame gasen, is dichterbij dan veel installateurs denken. Wat houdt deze techniek in en wat betekent dit straks voor de dagelijkse praktijk?

De energietransitie is flink op stoom. De ene wijk wordt volledig elektrisch verwarmd, terwijl elders groen gas of waterstof een belangrijke rol kan gaan spelen. Niemand weet precies welke energiedrager over tien of twintig jaar op welke locatie beschikbaar is. Daarom groeit de behoefte aan verwarmingstoestellen die met meerdere brandstoffen overweg kunnen. De multifuelketel is daar een goed voorbeeld van.

Prototype

Onlangs presenteerde een Nederlands consortium, bestaande uit Intergas, Stedin, GasTerra, DNV en Bekaert, een werkend prototype van een cv-ketel die automatisch kan functioneren op aardgas, groen gas, waterstof én mengvormen daarvan. De ketel herkent zelf welke gassamenstelling wordt aangeboden en past de verbranding hier automatisch op aan.

Automatisch aanpassen

Tot nu toe moest vooral het gas worden aangepast aan de ketel. Sinds de sluiting van het Groningenveld wordt geïmporteerd aardgas geschikt gemaakt voor Nederlandse toestellen door het gas te mengen met stikstof. De multifuelketel draait dit principe om. Niet het gas wordt aangepast, maar de ketel past zich automatisch aan het beschikbare gas aan. Voor de gebruiker verandert er niets. Comfort en warmwatercapaciteit blijven gelijk, terwijl de verbranding voortdurend wordt geoptimaliseerd.

Flexibel energiesysteem

Volgens de initiatiefnemers past de multifuelketel goed bin-

“De cv-ketel verdwijnt voorlopig nog niet”

nen een toekomstig energiesysteem waarin elektriciteit, groen gas en waterstof naast elkaar bestaan.

Dat biedt verschillende voordelen:

- Bestaande cv-installaties kunnen langer worden gebruikt.
- Radiatoren en leidingwerk hoeven niet direct te worden vervangen.
- Minder belasting van het elektriciteitsnet.
- Woningen kunnen stapsgewijs worden verduurzaamd.
- Meer flexibiliteit voor netbeheerders.

Vooral in de bestaande bouw kan dat interessant zijn. Veel woningen zijn namelijk niet zonder grote verbouwingen geschikt te maken voor een volledig elektrische warmtepomp.

H2 Ready

Belangrijk is het onderscheid tussen een multifuelketel en een H2 Ready-ketel. Een multifuelketel schakelt automatisch tussen verschillende gassoorten en mengverhoudingen. Een H2 Ready-ketel werkt vandaag op aardgas en kan later, na enkele technische aanpassingen, geschikt worden gemaakt voor 100 % waterstof.

Ook andere fabrikanten werken aan deze ontwikkeling. Zo levert Novum Boilers H2 Ready warmwater-, heet water- en stoomketels voor de utiliteit en industrie. Daarnaast ontwikkelt het bedrijf hybride oplossingen waarin gas- en elektrische warmteopwekking worden gecombineerd. Ook Nefit Bosch heeft H2 Ready cv-ketels ontwikkeld die op termijn kunnen worden aangepast voor gebruik met waterstof.



«SCAN DE QR-CODE VOOR
EXTRA'S BIJ DIT ARTIKEL OP
INSTALLATEURSZAKEN.NL

DUURZAME GASSEN

EEN MULTIFUELKETEL SCHAKELT AUTOMATISCH TUSSEN VERSCHILLENDE
GASSOORTEN EN MENGVERHOUDINGEN. BRON STEDIN



De multifuelketel

(NAAR VOLGENDE PAGINA)

DUURZAME GASSEN



« DE GETOONDE MULTIFUELKETEL IS
EEN 'PROOF OF CONCEPT' VOOR WO-
NINGVERWARMING

Installateur

Wat betekent dit voor de vakman? De cv-ketel verdwijnt voorlopig nog niet. Wel verandert het vak van de installateur. Nieuwe technieken vragen om nieuwe kennis. Denk aan:

- verschillende gaskwaliteiten;
- veilig werken met waterstof;
- moderne brandertechniek;
- sensoren en regeltechniek;
- rookgasafvoer;
- digitale diagnose;
- software-updates.

Daarnaast zal de installateur steeds vaker een adviserende rol krijgen. Welke warmteoplossing past het beste bij een woning? Is een warmtepomp de juiste keuze of biedt een flexibel gassysteem voorlopig meer voordelen?

Praktijkproef

Tijdens een demonstratie in het DNV Technology Centre in Groningen liet het consortium zien dat de ketel zonder onderbreking kon overschakelen tussen aardgas, waterstof en verschillende mengvormen. Daarbij bleven zowel de warmteafgifte als de warmwaterproductie stabiel. Hoewel de techniek zich nog in de demonstratiefase bevindt, laat deze proef zien dat een flexibele gasinstallatie technisch haalbaar is.

**“De installateur krijgt
steeds vaker een
adviserende rol”**

“Een flexibel verwarmingssysteem kan een waardevolle aanvulling zijn”

Vragen

Het huidige toestel is een ‘Proof of concept’ voor woningverwarming. Een concrete marktintroductiedatum en definitieve vermogensrange zijn nog niet bekend. De betrokken partijen zoeken bovendien aansluiting met andere marktpartijen voor verdere ontwikkeling en opschaling. Daarnaast moeten nog onder meer de certificering, regelgeving, beschikbaarheid van duurzame gassen en de uiteindelijke marktintroductie verder worden uitgewerkt. Ook is nog niet bekend wat de meerprijs ten opzichte van een conventionele hr-ketel zal zijn. Toch is de ontwikkeling interessant om te volgen. Zeker nu netcongestie de energietransitie op veel plaatsen afremt, kan een flexibel verwarmingssysteem een waardevolle aanvulling zijn.

Behouden

Voor de installatiepraktijk is vooral interessant hoeveel van een bestaande verwarmingsinstallatie behouden kan blijven. Radiatoren, vloerverwarming en het waterzijdige leidingnet kunnen in principe hergebruikt worden. Aan de gaszijde ligt dat anders. Bij toepassing van waterstof of wisselende gasmengsels moeten onder meer gasleidingen, verbindingen, appendages, rookgasafvoer en ventilatie opnieuw worden beoordeeld op geschiktheid en veiligheid.

Praktisch

Daarnaast zal de installateur nog graag andere vragen beantwoord zien. Vergt plaatsing meer tijd dan bij een huidige Hr-ketel? Welke aanvullende meetapparatuur en certificering zijn nodig? Verandert de onderhoudsfrequentie en hoe worden storingen aan sensoren en automatische brandstofherkenning gediagnosticeerd? Juist deze aspecten bepalen uiteindelijk of de multifuelketel niet alleen technisch werkt, maar ook praktisch en economisch toepasbaar wordt.

EEN H2 READY-KETEL, ZOALS DIT EXEMPLAAR VAN NEFIT BOSCH, WERKT VANDAAG OP AARDGAS EN KAN LATER, NA ENKELE TECHNISCHE AANPASSINGEN, GESCHIKT WORDEN GEMAAKT VOOR 100% WATERSTOF.

CONCLUSIE

Voor installateurs betekent de komst van multifuelketels dat kennis van verbrandingstechniek, waterstof, regeltechniek en slimme installaties steeds belangrijker wordt. De cv-ketel is daarmee volop in ontwikkeling en lijkt nog lang niet aan het einde van zijn technische levenscyclus.





OPMERKELIJK

Binnenklimaatkeur

Onderzoek naar binnenklimaatklachten wordt niet altijd op dezelfde manier uitgevoerd. Maar is daarvoor een nieuw keurmerk nodig en wat heeft de installateur eraan? Binnenklimaat Nederland introduceerde het Keurmerk Binnenklimaat om meer zekerheid te bieden over de kwaliteit van onderzoek. InstallateursZaken sprak erover met Ruud Hennep van Binnenklimaat Nederland.

Waarom is het keurmerk ontwikkeld?

“Om ervoor te zorgen dat het onderzoek aantoonbaar wordt uitgevoerd, beoordeeld en gerapporteerd volgens het Meetprotocol van Binnenklimaat Nederland. Ook moeten de mensen die het onderzoek uitvoeren over voldoende kennis beschikken.”

Voor wie is het keurmerk bedoeld?

“Voor leden van Binnenklimaat Nederland die gespecialiseerd zijn in microbiologisch en binnenklimaatonderzoek. In theorie kunnen ook installateurs zich hierin specialiseren.”

Wat kan een installateur er in de praktijk mee?

“Installateurs die dit onderzoek reeds uitvoeren kunnen zich aansluiten bij het keurmerk. Het register van het keurmerk geeft daarnaast inzicht wie het onderzoek voor hun kan uitvoeren.”

“Meer zekerheid”

Wanneer kan zo’n onderzoek van pas komen?

“Bijvoorbeeld om te controleren of onderhoud goed wordt uitgevoerd. Daarnaast is het onderzoek van groot belang bij binnenklimaatklachten. Hierbij wordt gekeken naar verschillende oorzaken, zoals (gebruikers)gedrag, het gebouw of het (schoonmaak)onderhoud.”

Welke andere factoren spelen een rol?

“Naast de eerder genoemde oorzaken zijn ook de omstandigheden in een ruimte belangrijk. Denk aan de bezettingsgraad van een kantoor, gebruik van zonwering en aard van de werkzaamheden. Deze kunnen van invloed zijn op het binnenklimaat.”

Wat wordt er onderzocht?

“Wat onderzocht wordt is afhankelijk van de aard van het onderzoek. Bij de uitvoering van een microbiologisch lucht-onderzoek worden er diverse metingen verricht om een breed beeld van de binnenluchtqualiteit te verkrijgen. Zo wordt de temperatuur, relatieve vochtigheid en het CO₂-gehalte gemeten naast het aantal bacteriën, schimmels en gisten in de lucht. Een uitbreiding van metingen naar fijnstof en vluchtige organische stoffen is tevens mogelijk.”

Wat is het verschil met een regulier onderzoek?

“Een gecertificeerde inspectie geeft meer zekerheid. Met het keurmerk leggen we vast hoe het onderzoek wordt uitgevoerd en welke deskundigheid daarvoor nodig is.”

Kan de installateur iets hebben aan de uitkomsten?

“Uit een onderzoek kan blijken dat werkzaamheden aan de installatie nodig zijn. Die kunnen vervolgens door een installateur worden uitgevoerd. Daarnaast is de klachtenprocedure waar de opdrachtgever op terug kan vallen erg belangrijk”

Wordt het keurmerk verplicht?

“Nee, het keurmerk is vrijwillig.”

Zit de markt hierop te wachten?

“Het achterliggende meetprotocol bestaat al langer en heeft inmiddels ingang gevonden in de utiliteit. Met het keurmerk willen we die werkwijze verder borgen. Daarnaast onderzoeken we of het protocol ook binnen de woningbouw kan worden toegepast.”



OPLEIDINGSCENTRUM GO ALS EERSTE GEACCREDITEERD VOOR ALLE KOUDEMIDDELEN



✓ **A1, CO2 EN AMMONIAK**

Opleidingscentrum GO is als eerste opleider volledig geschouwd en geaccrediteerd voor alle koudemiddelen.

Monteurs en installatiebedrijven kunnen bij ons terecht voor training en examinering voor A1, CO₂ (B) en ammoniak (C) in Ede.

<https://www.opleidingscentrum-go.nl/opleidingen-en-trainingen>



OPINIE

TIM VISSER

ENGINEER ADVISEUR W-INSTALLATIES



Laatst dacht ik eens na over de toepassing van expansievaten bij residentiële warmtepompinstallaties. Een snelle zoektocht online bevestigde mijn vermoeden: op de meeste afbeeldingen prijkt direct een expansievat van naar schatting 18 liter.

Maar waarom eigenlijk? Expansievaten vangen het uitzetten en inkrimpen van het cv-water op. Bij lagetemperatuursystemen in moderne woningen is die volumeverandering echter minimaal, doordat de aanvoertemperatuur meestal niet boven de 35°C uitkomt. Op de door mij gevonden foto's was dat zeker het geval, aangezien er uitsluitend vloerverwarmingsverdelers zichtbaar waren. In de praktijk lijkt men vaak vast te houden aan aloude vuistregels op basis van vermogen — regels die eigenlijk

niet meer van toepassing zijn. Kan een warmtepompsysteem alsnog een groter vat vereisen? Jazeker, dat hangt volledig af van de gekozen temperaturen en de specifieke systeemopbouw. Toch vermoed ik dat er tegenwoordig regelmatig

EEN SLAG TE GROOT

een te groot expansievat hangt. Dat is technisch gezien geen ramp, maar het neemt wel kostbare ruimte in beslag. Sommige fabrikanten spelen hier slim op in door — net als bij cv-ketels — een kleiner expansievat direct in de bin-neneenheid te integreren. Dat scheelt ruimte, al levert het wel wat flexibiliteit in bij de installatie. Anderzijds bieden fabrikanten ook secundaire aansluitgroepen of beveiligingssets aan met een

expansievat dat in veel situaties simpelweg te groot is.

Een andere bijkomstigheid van de warmtepomptrend is de opstellingslocatie. Waar de cv-ketel vaak op zolder hing, staat de warmtepomp nu vaker op de begane grond. Dat heeft direct invloed op de benodigde voordruk van het vat. Toch vermoed ik dat bij de groothandel nog steeds massaal dezelfde standaardvaten als altijd over de balie gaan.

Dus: pak de volgende keer vooraf de rekenmachine er weer eens bij en controleer of dat standaardvat wel echt nodig is!

Smitsair en SCHAKO laten een frisse wind waaien

Het is ruim vijf jaar geleden dat Smitsair toetrad tot de SCHAKO Group en sindsdien waait er een frisse wind door Nederland. Niet alleen door de forse verbreding van het assortiment, waarbij Smitsair exclusief leverancier is van SCHAKO-producten in Nederland. Maar ook door de uitgebreidere dienstverlening en korte levertijden. Bezoek onze website of bel voor een verfrissende afspraak.

Jetsystemen
SMITSAIR
SCHAKO Group

Het volledige aanbod: schako.com/nl Vraag een offerte aan 0297 - 564455 of verkoop@smitsair.nl

Maak kennis met Izzy

Als vakblad en platform zitten we bij Installateurs-Zaken dagelijks bovenop de praktijk. We zien hoe snel ons vak verandert. Nieuwe wet- en regelgeving, de energietransitie, complexe warmtepomptechnologie en het constante tekort aan handen vragen om slimme, efficiënte oplossingen. Je hebt als installateur op de klus immers geen tijd om urenlang dikke handboeken door te spitten of ingewikkelde normbladen uit te pluizen. Daarom introduceren we met trots een gloednieuwe gratis assistent: Izzy, de digitale monteur van InstallateursZaken!

Met Izzy brengen we al onze vakkennis en branchedocumentatie direct naar jouw broekzak. Via het menu-item 'Izzy' op onze website staat deze slimme AI-assistent dag en nacht voor je klaar. Of je nu op het dak staat, in de bijkeuken bij een hardnekkige storing, of achter het bureau bij de werkvoorbereiding zit: stel je vraag aan Izzy en je krijgt binnen enkele seconden een helder en ter zake kundig antwoord.

Voor de Nederlandse installatiepraktijk

Van gaskeurmerken en storingscodes tot de nieuwste eisen rondom hybride systemen en het Besluit bouwwerken leefomgeving; Izzy is specifiek afgestemd op de Nederlandse installatiepraktijk. Geen zweverige zoekresultaten van het algemene internet, maar direct bruikbare antwoorden waar je met het gereedschap in de hand echt iets aan hebt.

Alter ego Karel

Is het al de hele dag serieus en wil je even wat stoom afblazen op de bouwplaats? Ook daar hebben we aan gedacht! Izzy beschikt namelijk over een opvallend alter ego: Karel, de beroepsrommelaar. Ben je al die keurige antwoorden uit de boekjes even zat? Type dan in het chatvenster simpelweg het commando 'izzy antwoord als karel'. De chatbot verandert meteen in een eigenwijze, rasoptimistische rommelaar die het vakwerk bekijkt met een flinke dosis droge humor. Heb je genoeg gelachen en moet er weer gewerkt worden? Met de



“Jouw digitale collega op de werkvloer”

opdracht 'stop karel' is de vertrouwde digitale monteur Izzy direct weer bij de les.

Digitaal sparren

Bij InstallateursZaken geloven we dat innovatie je dagelijkse werk makkelijker moet maken. Izzy is uiteraard geen vervanging van het echte ambacht, maar de ultieme digitale sparringpartner die altijd met je meereist in de werkbus. Zo bespaar je kostbare tijd op de werkplek, voorkom je fouten en heb je altijd een betrouwbare collega achter de hand.

Benieuwd hoe Izzy jou vandaag kan ondersteunen? Klik in het hoofdmenu direct op 'Izzy', stel je eerste vakvraag en ontdek zelf het gemak!



REGELGEVING



Scope 14



«SCAN DE QR-CODE VOOR
EXTRA'S BIJ DIT ARTIKEL OP
INSTALLATEURSZAKEN.NL

EEN SCOPE 14 INSPECTIE KAN DE »
INSTALLATEUR WERK OPLEVEREN.



Sinds 29 mei 2026 is de verplichte Scope 14-inspectie voor grote verwarmingssystemen verdwenen. Voor installateurs lijkt daarmee misschien ook het belang ervan af te nemen. Volgens SCIOS is dat niet het geval. Wat blijft er over van Scope 14 nu de verplichting is vervallen?

Scope 14 kwam voort uit de Europese EPBD III-richtlijn. Vanaf 10 maart 2020 gold in Nederland een keuringsplicht voor verwarmingssystemen en gecombineerde verwarmings- en ventilatiesystemen met een nominaal vermogen van meer dan 70 kW. Voor installaties die nog niet eerder keuringsplichtig waren, gold overgangsrecht. Zij moesten uiterlijk 10 maart 2024 voor het eerst zijn gekeurd.

Hele systeem

Scope 14 kijkt verder dan alleen de warmteopwekker. Niet alleen de cv-ketel of warmtepomp komt aan bod, maar het verwarmingssysteem als geheel. De inspecteur kijkt onder meer naar warmteopwekking, distributie, afgifte en regeling en, indien gekoppeld, ventilatie. Ook isolatie en dimensionering spelen een rol.

Het doel is te beoordelen waar het systeem energetisch beter kan functioneren. Een installatie kan technisch immers gewoon werken en tegelijkertijd onnodig veel energie gebruiken.

Patronen

Uit de uitgevoerde inspecties ziet SCIOS verschillende problemen terugkeren. Zo ontbreekt regelmatig goede documentatie, zijn installaties niet optimaal ingesteld en schort het aan de juiste dimensionering of regeltechniek. Ook warmteverliezen en te hoge aanvoertemperaturen komen voor. Vaak gaat het niet om grote technische defecten, maar om zaken waardoor een installatie minder goed presteert dan mogelijk is.

Laaghangend fruit

Daarmee kan een inspectie ook helpen bij verduurzaming. Voordat een gebouw eigenaar een installatie ingrijpend aanpast of vervangt, kan worden bekeken hoeveel winst nog uit het bestaande systeem valt te halen. In de praktijk lijken gebouw eigenaren sneller geneigd het laaghangende fruit te plukken, door bijvoorbeeld leidingen te isoleren, maar huiveriger te staan tegenover grotere ingrepen, zoals het optimaliseren van ketels. Vaak liggen hier budgettaire

overwegingen aan ten grondslag.

Onafhankelijke inspectie

Belangrijk is dat inspectie en vervolgwerk van elkaar zijn gescheiden. Een Scope 14-inspectie wordt door een onafhankelijke partij uitgevoerd (SCIOS-gecertificeerd inspectiebedrijf). Het is dus niet de installateur zelf die de installatie beoordeelt en vervolgens op basis van zijn bevindingen extra werk probeert binnen te halen. Daarmee wordt belangenverstrengeling voorkomen.

Installateur

Toch kan een inspectie werk voor installatiebedrijven opleveren. Blijkt bijvoorbeeld dat een installatie beter moet worden ingeregeld, isolatie ontbreekt of aanpassingen aan de regeling wenselijk zijn, dan kan de gebouw eigenaar daarvoor een installateur inschakelen. De opdrachtgever bepaalt zelf welke aanbevelingen hij laat uitvoeren. De betekenis voor de installateur gaat bovendien verder dan extra opdrachten. De inspecties geven inzicht in problemen die bij bestaande verwarmingsinstallaties voorkomen. Bevindingen kunnen daarmee ook als terugkoppeling dienen naar ontwerp, aanleg en onderhoud. Inspectie en installatie zijn

blijft relevant

(NAAR VOLGENDE PAGINA)

REGELGEVING

gescheiden disciplines, maar uiteindelijk hebben beide belang bij een installatie die goed presteert.

Verplichting verdwijnt

Per 29 mei 2026 verviel de periodieke keuringsplicht voor verwarmings- en airconditioningsystemen. Dat hangt samen met de implementatie van EPBD IV. Nederland maakt gebruik van de mogelijkheid om de verplichte periodieke keuring te vervangen door een alternatieve aanpak. Aan die keuze ging onderzoek vooraf. Uit een verkenning in 2022 en 2023 kwam volgens de overheid naar voren dat de regelgeving in de praktijk weinig effect had en relatief hoge administratieve lasten veroorzaakte. Dit onderzoek vond echter plaats op een moment dat er nog nauwelijks een verplichting was, omdat de meeste gebouweigenaren pas op 10 maart 2024 de verplichte keuring moesten laten uitvoeren, aldus SCIOS. Gebouweigenaren, installatie-experts en handhavers gaven in de praktijk sowieso prioriteit aan de keuringen. Bovendien werden en worden veel installaties al via meerjarige onderhoudscontracten beheerd.

Gebouwautomatisering

Ook gebouwautomatisering speelt een rol in dit verhaal: Via slimme meters en Gebouwautomatiserings- en Controle-systemen (GACS) kan worden gevolgd hoeveel energie een gebouw daadwerkelijk gebruikt en hoe installaties presteren. Afwijkingen, verkeerde instellingen en energieverstopping kunnen zo tijdens het reguliere beheer worden opgespoord. Bovendien moeten steeds meer gebouwen over een GACS beschikken. Daarmee zou de groep gebouwen die nog onder de periodieke inspectieplicht viel steeds kleiner worden.

“De methodiek blijft bestaan”

Scope 14 gaat door

Het verdwijnen van de wettelijke verplichting betekent volgens SCIOS niet dat Scope 14 verdwijnt. De methodiek blijft bestaan, maar krijgt een andere positie. Waar de inspectie voorheen vanuit een wettelijke verplichting werd uitgevoerd, zal een gebouweigenaar er nu bewust voor moeten kiezen. SCIOS wil Scope 14 daarbij aanpassen aan de nieuwe situatie. Een belangrijke rol is weggelegd voor GACS. De gegevens die deze systemen verzamelen over het functioneren en energie-

SCIOS wil Scope 14 aanpassen aan de nieuwe situatie. Een belangrijke rol is weggelegd voor Gebouwautomatiserings- en Controlesystemen (GACS). De gegevens die deze systemen verzamelen over het functioneren en energiegebruik van installaties kunnen bij de inspectie worden benut.



gebruik van installaties kunnen bij de inspectie worden benut. Met de SCIOS-inspectie zal onder andere de juiste werking van de GACS worden beoordeeld.

Warmtepompen

Warmtepompen en hybride systemen met een warmtepomp en cv-ketel maakten overigens al deel uit van de oorspronkelijke Scope 14. Ook daarbij zijn dimensionering, afgiftetemperaturen, hydraulische inregeling en regeltechniek bepalend voor de prestaties. Nieuwe duurzame techniek plaatsen betekent immers niet automatisch dat een gebouw energetisch optimaal functioneert.

Blijvend actueel

Daar ligt volgens SCIOS ook na het vervallen van de verplichting de waarde van Scope 14. De inspectie geeft een gebouweigenaar onafhankelijk inzicht in de prestaties van zijn installatie en maakt duidelijk waar verbetering mogelijk is. Voor de installateur kunnen daar concrete werkzaamheden uit voortkomen. Daarnaast kunnen de bevindingen bijdragen aan beter ontwerp, inregelen en onderhoud. De verplichting is verdwenen, de technische opgave niet. Juist nu installaties complexer worden en energiebesparing belangrijker wordt, blijft de vraag achter Scope 14 actueel: presteert het verwarmingssysteem daadwerkelijk zo goed als het zou kunnen?

DÉ COMPLETE AANSLUITSET VOOR ALLE CLOSE-IN BOILERS. ALTIJD PASSEND? JA!

Met de DUCO aansluitset (6 of 8 bar) monteert u eenvoudig alle close-in boilers met aansluiting 12 mm, $\frac{3}{8}$ " of $\frac{1}{2}$ ".



DÉ BETROUWBARE BEVEILIGING
VOOR GROTERE BOILERS

Boiler: max. 150 kW vermogen / max. 1.000 liter

Inlaatcombinatie: max. capaciteit 6.975 l/h (bij 1 bar drukverschil) - ontzinkingsarm messing CW625N
RVS zitting (geen slijtage = langere levensduur) - leverbaar in 6, 8 en 10 bar

PenTec bv
Edisonweg 7
3442 AC Woerden
The Netherlands

Tel. +31 (0)182 503 100
E-mail info@pentecbv.nl
Internet www.duco.nl
www.pentecbv.nl

DUCO

Voor technische installaties in woningen bestaan vele oplossingen en producten. Per project dienen de beste keuzes te worden gemaakt. Het gaat fout als voordelen te zwaar worden gewogen en nadelen verwaarloosd. Adviseur Rob Verbrugge behandelt voorbeelden uit zijn praktijk. Deze keer deelt hij zijn zorgen over het gebrek aan kennis in de verwarmingsbranche.

Cowboys veroveren de markt en brengen de installatiebranche in diskrediet, zo las ik in diverse artikelen. Aggressieve verkoop, huis aan huis, via internet; de markt wordt verziekt. Het is ongetwijfeld allemaal waar. Maar hoe voorzien wij onze klanten van de nieuwste technieken?

Keteltje

Op verjaardagen krijg ik steeds vaker de vraag: "Wat moet ik kiezen: een warmtepomp of een cv-ketel?" Of: "Zo'n batterij is dat nou nuttig om aan te schaffen?" Mijn tegenvraag is dan, wat zegt je huisinstallateur daarover? "Tja die zegt dat het nog altijd slimmer is om een nieuw keteltje te nemen", krijg ik dan veelal te horen.

Achterstand

Natuurlijk zijn dit voorbeelden die niet een beeld geven van de totale branche maar helaas kom ik ze te vaak tegen. We lijken ook langzaam aan onze vaste band met onze trouwe klanten te verspelen. Steeds meer bedrijven zijn niet up-to-date als het gaat om nieuwe technieken. Servicepersoneel met de juiste kennis is niet voorradig en dus wordt de serviceafdeling afgestoten. Tienduizenden consumenten met warmtepompen zitten zonder back-up bij storingen en calamiteiten de komende jaren.

Zorgeloze jaren

De brancheorganisaties maken zich drukker om verkoopcijfers dan om de kwaliteit van het eindproduct en zorgeloze jaren

voor de eindgebruiker. En fabrikanten/leveranciers zijn muisstil en roeren zich niet in deze materie. Vreemd, want het gaat over hun producten die maar al te vaak onjuist zijn geïnstalleerd en niet presteren zoals mag worden verwacht.

EEN NIEUW TIJDPERK

Tips

Het doet mij zeer, onze prachtige verwarmingsbranche te zien worstelen. Wellicht dat ik in deze column nog wat tips kan meegeven. Stop met het idee dat je alles moet kunnen. Was je ooit het vertrouwde verwarmingsbedrijf, wordt dat dan opnieuw. Specialiseer je in warmtepompen en alles wat daarachter hangt. Terug naar de basis, te beginnen bij het maken van een nieuwe transmissieberekening.

Kies bewust

En leer wanneer je wel of niet een buffervat moet toepassen. En kijk naar de voor- en nadelen van alle soorten afgiftesystemen. Vloerverwarming is niet de heilige graal maar slechts één van de opties. Kies bewust, want er is meer dan de merken waar je in het fossiele tijdperk mee werkte. Hybride is soms nuttig maar steeds vaker onnodig. Ook fervente voorstanders van een dergelijke oplossing lopen net als wij achter op de realiteit van een aangebroken nieuw tijdperk.



ROB VERBRUGGE IS ADVISEUR EN INSPECTEUR VAN GEBOUWGEBONDEN INSTALLATIES IN DE WONINGBOUW. MET RUIM 35 ERVARING ONDERSTEUNT HIJ NU FABRIKANTEN, BOUWBEDRIJVEN, WONINGCORPORATIES EN SYSTEEM-LEVERANCIERS. DIT NIET ALLEEN OM DUURZAAMHEIDSNORMEN TE BEHALEN, MAAR VOORAL OM GOED FUNCTIONERENDE EN VOOR BEWONERS BEGRIJPBARE INSTALLATIES AF TE LEVEREN. MET DEZE COLUMN GEEFT HIJ EEN INBlik IN DE DAGELIJKSE PRAKTIJK.

1

FRICO

Hallo!
Ik ben Xander van Bree, directeur van Frico Harderwijk.

Vandaag laat ik zien hoe je een hoge fabriekshal slim en efficiënt verwarmt.

2

Hoge fabrieks- en magazijnhallen zijn lastig te verwarmen.

- ✗ 10 – 15 meter hoog
- ✗ Grote volumes
- ✗ Warme lucht stijgt naar boven
- ✗ Medewerkers hebben het koud

Dit veroorzaakt oncomfortabele werkplekken en onnodig hoge energiekosten.

3

De oplossing: **ELZTRIP EZ300**



- ✓ Vlak stralingspaneel voor hoge ruimtes
- ✓ Vermogens: 1,2 – 10,0 kW
- ✓ Montagehoogte: 4 – 15 meter
- ✓ Robuust aluminium ontwerp
- ✓ IP44 – geschikt voor industriële omgevingen
- ✓ Onderhoudsarm en lange levensduur

4

Waarom stralingswarmte?

Luchtverwarming
Warme lucht stijgt op en verdwijnt onder het dak.

ELZTRIP EZ300
Stralingswarmte gaat rechtstreeks naar mensen en werkplekken.

Geen warmteverlies onder het dak, maar comfort precies waar het nodig is.

5

Warmte precies waar mensen werken.

De EZ300 verwarmt objecten, mensen en werkplekken direct – niet de lucht.

6

We plaatsen de EZ300 met een hoogwerker.

Snel, veilig en efficiënt op hoogte.

7

Bevestiging aan het plafond.

Het stralingspaneel wordt stevig gemonteerd met verstelbare ophangbeugels.

8

Elektrisch aansluiten.

Eenvoudige elektrische aansluiting (400V). Klaar voor gebruik!

9

De eerste test: directe warmte.

Binnen enkele minuten voelbaar comfort op de werkvloer.

10

Comfort op elke werkplek.

Medewerkers, heftruckchauffeurs en productielijnen – iedereen werkt comfortabel.

11

Bespaar energie met zoneverwarming.

Traditioneel
De hele hal wordt verwarmd, ook de lege zones.

Met ELZTRIP EZ300
Alleen de werkplekken worden verwarmd.

Lagere energiekosten, lagere CO₂-uitstoot.

12

Geschikt voor vele toepassingen.

Fabrieken

Magazijnen

Logistieke centra

Werkplaatsen

Vliegtuighangars

Sporthallen

Waar hoge ruimtes zijn, is ELZTRIP EZ300 de ideale oplossing.

13

De voordelen op een rij.



- ✓ Directe stralingswarmte – hoog comfort
- ✓ Geen warmteverlies onder het dak
- ✓ Gericht verwarmen van werkzones
- ✓ Stil, geen luchtbeweging of stofcirculatie
- ✓ Onderhoudsarm en lange levensduur
- ✓ Energiezuinig en kostenbesparend
- ✓ Geschikt voor montagehoogtes 4 – 15 m

14

Met ELZTRIP EZ300 van Frico verwarm je slim en efficiënt.

Je creëert comfortabele werkplekken, bespaart energie en verhoogt de productiviteit.

Een investering die zich snel terugverdient!

15

Kortom:

ELZTRIP EZ300 van Frico

- ✓ Slim.
- ✓ Comfortabel.
- ✓ Energiezuinig.

De perfecte oplossing voor hoge industriële ruimtes.

FRICO *Comfort made easy!*

Duurzaam beheer

Het verduurzamen van vastgoed begint volgens ISSO niet bij de energierekening, maar bij grip op gebouwfuncties, waaronder energie, binnenmilieu en veiligheid. ISSO vernieuwt daarom de kennis over duurzaam beheer en onderhoud.

Vorig jaar ging ISSO in overleg met het ministerie van Binnenlandse Zaken over de Energy Performance of Buildings Directive (EPBD IV), de Europese richtlijn die Nederland verplicht tot emissieloze utiliteitsgebouwen in 2050. Die verplichting bracht een bestaand knelpunt scherp in beeld. Want hoewel er in brede zin voldoende kennis voorhanden is, blijkt deze slechts beperkt aanwezig bij gebouw-eigenaren of technische beheerders. ISSO besloot daarop de eigen publicatiereeks grondig te herzien, met als eerste resultaat een geactualiseerde ISSO-publicatie 100 Grip op Gebouwkwaliteit en het Kleintje Duurzaam Beheer en Onderhoud.

Kennis voor iedereen

Beide publicaties gaan in op dezelfde materie, maar houden daarbij rekening met hun respectievelijke doelgroepen. ISSO-publicatie 100 beschrijft hoe technisch beheerders van utiliteitsgebouwen grip krijgen op hun vastgoed. Wie dat inzicht organiseert, kan per gebouw verschillen. Grote vastgoedeigenaren hebben vaak een eigen technische dienst, maar veel gebouwen hebben die niet. Daar neemt bijvoorbeeld de instal-

lateur het onderhoud op zich, simpelweg omdat er niemand anders is die de taak oppakt. Dat betekent overigens niet dat hij automatisch ook het technisch beheer voor z'n rekening neemt. Daar komt immers meer bij kijken, waaronder regie, prestatiebewaking en informatievoorziening.

Ongeacht de functieverdeling, geeft ISSO-publicatie 100 inzicht in het afhandelen van meldingen en storingen, planmatig beheer, contractering, rapportages, overlegstructuren en prestatiesturing met KPI's. De publicatie structureert dit langs drie pijlers: Techniek, Beheer en Perceptie, en sluit aan op gangbare marktprocessen en datasystemen zoals Facilitair Management Informatie Systeem (FMIS) en gebouwbeheersysteem (GBS).

Praktisch hulpmiddel

"Het Kleintje volgt dezelfde aanpak als publicatie 100, maar dan toegankelijk gemaakt voor wie het gebouwbeheer erbij doet, zonder technische achtergrond", licht Berend Koudstaal, senior adviseur bij ISSO, toe. "Denk aan een ondernemer, een winkelier, een conciërge op een basisschool of een officemanager. Waar ISSO-publicatie 100 een uitgebreid raamwerk biedt, geeft het Kleintje compacte, maar praktische stappen. De lezer worstelt zich niet door een dik rapport, maar krijgt heldere uitleg over wat moet vanuit wet- en regelgeving, wat loont en wat nog kan

wachten."

Die opbouw volgt hoe een ondernemer daadwerkelijk beslist. Eerst breng je je gebouw overzichtelijk in kaart, niet technisch, maar wel helder genoeg om de regie te houden. Daarna leer je verplichte maatregelen te onderscheiden van maatregelen die lonen en maatregelen die nog kunnen wachten. Ook offertes en leveranciers komen aan bod, zodat je risico's en aannames in aanbiedingen beter herkent. Tot slot laat het Kleintje zien hoe je uitbesteden en contracteren zo regelt dat afspraken ook in de praktijk werken, en niet alleen op papier blijven staan.

Grip als voorwaarde

Beide publicaties vertrekken vanuit dezelfde constatering. "Iedereen wil besparen, maar de techniek is in de praktijk vaak nog niet onder controle", zegt Koudstaal. Grip op het gebouw is volgens hem de voorwaarde om duurzaamheidsdoelen te halen, geen bijkomstigheid. Dat vraagt ook om nadenken over rollen en functies in de praktijk, want elke organisatie richt beheer en onderhoud net weer anders in. Een vaste blauwdruk bestaat dan ook niet. Wat volgens Koudstaal wel vaststaat: "Verduurzamen begint met goed beheer. Wacht dus niet langer om dat in te richten."

In de praktijk betaalt die structuur zich terug. Waar beheer en onderhoud goed zijn ingericht, dalen storingen en



«SCAN DE QR-CODE VOOR
EXTRA'S BIJ DIT ARTIKEL OP
INSTALLATEURSZAKEN.NL

en onderhoud

klimaatklachten en neemt het energiegebruik af. Belangrijker nog is dat de aandacht verschuift van alleen het onderhoud uitvoeren naar het aantoonbaar borgen van het functioneren van gebouw en installaties. Zo komen afwijkingen tijdig aan het licht in plaats van pas bij een storing.

De betekenis van duurzaam

Om het belang van die volgorde te begrijpen, helpt het om te kijken naar wat ISSO onder duurzaam verstaat. De term gaat in deze reeks niet over verbouwen of grote ingrepen, maar over een gezond binnenmilieu, een lager energiegebruik, circulair materiaalgebruik en een langere technische levensduur van gebouw en installaties. Een goed binnenmilieu draagt bovendien bij aan tevreden gebruikers, met meer comfort, hogere productiviteit en minder ziekteverzuim als gevolg.

Deze aanpak staat niet op zichzelf. Ze sluit aan op de Sustainable Development Goals van de Verenigde Naties en op de Corporate Sustainability Reporting Directive, op grond waarvan een groeiend aantal organisaties inmiddels wettelijk verplicht rapporteert.

Ook praktisch bouwt ISSO liever voort dan dat het opnieuw begint. Richtlijnen als NEN-ISO 55000 voor assetmanagement, NEN 2767 voor conditiemeting en NPR 2777 voor onderhoudscontracten bestaan al en bieden kaders en definities. Duurzaam Beheer en Onderhoud vertaalt die kaders naar een werkwijze die beheerders dagelijks kunnen toepas-



“Verduurzamen begint met goed beheer”

sen, inclusief de data en digitale systemen die inmiddels standaard onderdeel zijn van het vak.

Aandacht voor technisch beheer

Al die aandacht voor structuur roept een vraag op over wie dat dagelijks moet trekken. De technisch beheerder is daarin de spil. Hij stuurt het technisch beheer aan en zorgt dat het gebouw en de installaties tijdens de gebruiksfase aan de afgesproken prestaties blijven voldoen. Die rol hoeft geen interne functie te zijn. “Precies daarom richt ISSO zich met de twee publicaties op hetzelfde einddoel, ongeacht wie er verantwoordelijk is voor het dagelijkse

beheer: gezonde, duurzame en veilige gebouwen”, besluit Koudstaal. Wat de nieuwe reeks daarmee uiteindelijk laat zien is dat goed installeren niet genoeg is. Verduurzamen begint niet bij de energierekening, maar bij goed beheer en kijkt naar het energiegebruik, binnenmilieu, veiligheid én techniek. Wie dat op orde heeft, weet waar de risico's zitten, welke investeringen renderen en wanneer welke stap logisch is. ISSO-publicatie 100 en het Kleintje Duurzaam Beheer en Onderhoud bieden daarvoor allebei een startpunt, toegesneden op de situatie van de specifieke lezer.

Slimme verduurza





«SCAN DE QR-CODE VOOR
EXTRA'S BIJ DIT ARTIKEL OP
INSTALLATEURSZAKEN.NL

NETCONGESTIE

ming

De verduurzaming van woningen gaat onverminderd door. Tegelijkertijd loopt het elektriciteitsnet op steeds meer plekken tegen zijn grenzen aan. De vraag naar elektriciteit groeit door de toename van warmtepompen, laadpalen en andere elektrische toepassingen, terwijl uitbreiding van het net tijd kost.

De gevolgen worden steeds zichtbaarder. Zo kondigde Stedin eerder een aansluitstop aan voor grootverbruikers in de provincie Utrecht, omdat de beschikbare capaciteit op delen van het elektriciteitsnet onvoldoende is om aan de groeiende vraag te voldoen. Netbeheerders investeren volop in uitbreiding van het net, maar die trajecten nemen vaak jaren in beslag. Daardoor wordt de vraag hoe we de bestaande capaciteit slimmer kunnen benutten steeds urgenter.

Verduurzamen binnen de grenzen van het energiesysteem

De energietransitie draait niet alleen om het verlagen van CO₂-uitstoot. Ook de belasting van het energiesysteem speelt een steeds grotere rol. Daardoor verschuift de aandacht van uitsluitend elektrificeren naar slimmer omgaan met de beschikbare capaciteit. Dat vraagt om maatwerk. Niet iedere woning heeft hetzelfde isolatieniveau, hetzelfde energieverbruik of dezelfde technische mogelijkheden. Ook de situatie op het lokale elektriciteitsnet kan verschillen. Juist daarom groeit de behoefte aan oplossingen die verduurzaming combineren met flexibiliteit.

Slimme aansturing wordt steeds belangrijker

Een van de manieren om efficiënter

met het elektriciteitsnet om te gaan, is slimme aansturing. Daarbij wordt het energieverbruik afgestemd op de belasting van het net. Apparaten kunnen op drukke momenten tijdelijk minder elektriciteit gebruiken en juist meer verbruiken wanneer er voldoende capaciteit beschikbaar is.

Die flexibiliteit helpt niet alleen om het elektriciteitsnet te ontlasten. Slimme aansturing kan ook bijdragen aan een lagere energierekening. Door het energieverbruik af te stemmen op momenten waarop elektriciteit goedkoper of ruimer beschikbaar is, kan efficiënter worden omgegaan met energie. Dat maakt verduurzaming niet alleen technisch haalbaar, maar ook beter betaalbaar. Juist die betaalbaarheid is een belangrijke randvoorwaarde voor een succesvolle energietransitie.

DACS-HW laat in de praktijk zien wat mogelijk is

Dat slimme aansturing meer is dan een theoretisch concept, blijkt uit het project DACS-HW (Digitale Aggregatie en Collectieve Sturing van Hybride Warmtepompen). In deze pilot in Dalen werd onderzocht hoe hybride warmtepompen gezamenlijk kunnen bijdragen aan het verminderen van netbelasting. Bijna honderd huishoudens namen deel aan het project. Tijdens piekmomenten werd het elektrische vermogen van de warmtepomp tijdelijk verlaagd. Wanneer extra warmte nodig was, sprong de cv-ketel automatisch bij. De resultaten laten zien dat de belasting van het elektriciteitsnet kan worden verminderd zonder dat bewoners comfortverlies ervaren. Bovendien blijkt de elektrische belasting van de hybride warmtepompen gemid-

(NAAR VOLGENDE PAGINA)

NETCONGESTIE



deld rond 850 Watt per installatie ligt. Dat is ruim onder de circa 1,5 kW per woning waarop het laagspanningsnet in een doorsnee woonwijk is ontworpen bij 100% gelijktijdigheid. Dat betekent concreet dat hybride warmtepompen in de praktijk kunnen draaien zonder dat zij netcongestie veroorzaken. Het project onderstreept daarmee dat hybride warmtepompen niet alleen bijdragen aan het verlagen van het gasverbruik, maar ook een rol kunnen spelen bij het beheersbaar houden van de druk op het elektriciteitsnet.

Slimme warmtepompen worden de nieuwe standaard

De rol van slimme aansturing wordt naar verwachting alleen maar groter. De overheid heeft aangegeven dat warmtepompen steeds beter moeten kunnen samenwerken met het energiesysteem. Daarbij verschuift de aandacht binnen subsidieregelingen steeds meer naar warmtepompen die slim kunnen worden aangestuurd en flexibel kunnen inspelen op de belasting van het elektriciteitsnet.

Voor installateurs betekent dit dat kennis van slimme aansturing niet langer een onderwerp voor later is. Wie zich nu verdiept in slimme warmtepompen en energiemangement, is beter voorbereid op toekomstige subsidie-eisen, veranderende regelgeving en de groeiende vraag naar flexibele energiesystemen. Daarnaast kunnen installateurs woningeigenaren helpen inzicht te krijgen in de voordelen van slimme technieken, zoals een efficiënter gebruik van energie, lagere

energiekosten en een betere aansluiting op de ontwikkelingen binnen het energiesysteem.

De energietransitie vraagt om meer dan één oplossing

De uitdagingen rond netcongestie laten zien dat de energietransitie niet kan leunen op één techniek. Een toekomstbestendig energiesysteem vraagt om een combinatie van isolatie, efficiënte verwarmingsoplossingen, slimme aansturing en een geleidelijke uitbreiding van de netinfrastructuur. Projecten zoals DACS-HW laten zien dat die combinatie al mogelijk is. Door beschikbare technieken slimmer in te zetten, kunnen woningen blijven verduurzamen terwijl tegelijkertijd rekening wordt gehouden met de grenzen van het elektriciteitsnet. Daarmee ontstaat een energietransitie die niet alleen duurzaam is, maar ook praktisch, betaalbaar en uitvoerbaar.

Vereniging voor Duurzame Warmte
verenigingduurzamewarmte.nl

“Slimme aansturing is geen onderwerp voor later”

Who cares? Samsung cares.

Slimme warmtepompen voor jouw project.



Techniek van huis uit

Gijs-Hendrik Gijsbertsen (33) kreeg de installatietechniek van huis uit mee. Sinds 2018 staat hij aan het roer van Installatiebedrijf Gijsbertsen uit Putten. Het familiebedrijf is vooral actief in de seriematige woningbouw en zorgsector.

Voor Gijsbertsen was het bedrijf letterlijk dichtbij. Het kantoor bevond zich vroeger aan huis, terwijl de werkplaats aan de overkant, achter het huis van zijn oma, stond. Zo kreeg hij van jongs af aan veel mee van het installatievak. Zelf volgde hij een opleiding tot installatietechnicus. Vooral oplossingen bedenken, iets maken en het resultaat zien, spreekt hem aan. Toch verklapt hij ook weleens aan andere beroepen te hebben gedacht, zoals profvoetballer of kok.

Verduurzaming

Het bedrijf telt circa veertig vaste medewerkers en een flexibele schil van twintig tot vijftwintig mensen. Naast seriematige woningbouw en zorg is Gijsbertsen actief in de utiliteit. Hij ziet veel vraag naar verduurzamingstrajecten, waarbij warmtepompen een belangrijke rol spelen. Tegelijkertijd krijgt betaalbaarheid steeds meer aandacht. Bij koudemiddelen ziet hij een verschuiving van R32 richting propaan.

Instroom

De instroom in de branche is volgens Gijsbertsen de afgelopen drie à vier jaar verbeterd. Betere cao's spelen daarbij een rol, evenals de status die wordt toegekend aan het werken aan de energietransitie en verduurzaming.

Begeleiding

Goede begeleiding blijft belangrijk om voldoende instroom te behouden, zeker bij professionals met een allochtone achtergrond. Zijn advies is om het gesprek aan te gaan en rekening te houden met individuele verschillen. Waar nodig kunnen Nederlandse lessen of extra begeleiding helpen. Ook is het belangrijk te achterhalen welk werk iemand motiveert.



Project

Recentelijk was Installatiebedrijf Gijsbertsen betrokken bij de renovatie van de Hebron in Amersfoort. Het gaat om een monumentaal pand uit 1932 met 4 bouwlagen, dat eigendom is van GGZ Centraal. Gijsbertsen realiseerde er de complete W-installatie. Voor verwarming en koeling zijn vloerverwarming en convectoren toegepast, gevoed door twee lucht-water-warmtepompen in cascade. Een zoneringsysteem regelt de verschillende ruimtes. Daarnaast zijn drie luchtbehandelingskasten geplaatst.

Uitdaging

De grootste uitdaging was het monumentale karakter. Vooraf weet je niet precies wat je tijdens het werk tegenkomt, waardoor prefabben niet mogelijk was. Een goede opname en goede werktekeningen waren daarom belangrijk. Door veel deskundige mensen op het project in te zetten, kon de klus toch in korte tijd worden geklaard: de doorlooptijd was van oktober 2025 tot juli 2026.

De nieuwe aroTHERM plus

**ONS BESTE.
NU NOG BETER.**

NIEUW

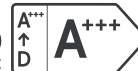


De meest efficiënte en stilste warmtepomp van Vaillant.

Ontdek all-electric op z'n best. De volgende generatie R290 begint bij Vaillant, dankzij slimme engineering rondom R290. Past waar anderen afhaken, dankzij het unieke veiligheidsconcept Flexible Space Function. Hij levert een COP tot maar liefst 5,3 en werkt vanaf slechts 28 dB(A) op 3 meter. Inclusief 5 jaar volledige garantie (voorwaarden van toepassing).

Nu met extra voordeel voor de pro: € 300 startbonus.

Meer info en actievoorwaarden: myVaillantPro.nl



Vaillant

Hybride verwarmen buitenunit

Een hybride warmtepomp vraagt normaal gesproken om een buitenunit. Maar juist die buitenunit kan bij bestaande woningen een belemmering vormen. Denk aan beperkte ruimte rondom rijwoningen, eisen aan het gevelbeeld bij monumentale panden of situaties waarin geluid een rol speelt. Met de Interior kiest ATAG voor een andere systeemopbouw: de warmtepomp staat volledig binnen en haalt de benodigde buitenlucht via luchtkanalen naar binnen.

De ATAG Interior wordt binnenshuis opgesteld en maakt gebruik van twee luchtkanalen met een diameter van 250 mm voor de aan- en afvoer van buitenlucht. Afhankelijk van de situatie kunnen deze kanalen worden aangesloten op een dak- of geveldoorvoer. Hierdoor kan de warmtepomp bijvoorbeeld naast de cv-ketel op zolder worden geplaatst. Een buitenunit aan de gevel, op een plat dak of in de tuin is niet nodig.



Interior en iQ als hybride verwarmingssysteem

ATAG heeft de Interior ontwikkeld in combinatie met de iQ-Hybrid cv-ketel. Beide toestellen communiceren via een seriële busverbinding. De geïntegreerde EnergyManager 3.0 bepaalt op basis van de bedrijfscondities welke warmtebron wordt ingezet.

De iQ-Hybrid beschikt over de ATAG iCon RVS-warmtewisselaar, Economizer en een geïntegreerde balansbuis. Door die balansbuis en de regeling in het systeem te integreren, is geen afzonderlijke regelmodule en geen buffervat nodig. Dat vermindert het aantal losse componenten die jij als installateur moet plaatsen en aansluiten.

Voor jou betekent deze systeemopbouw minder losse componenten en aansluitingen. Je hebt geen afzonderlijke regelmodule of buffervat nodig, waardoor de installatie overzichtelijk blijft en de inbedrijfstelling wordt vereenvoudigd. De Interior werkt op een standaard 230V 1-faseaansluiting, waardoor de meterkast niet hoeft te worden aangepast. Hoewel de Interior specifiek is ontwikkeld voor samenwerking met de iQ-Hybrid, kun je de warmtepomp ook combineren met cv-ketels van andere merken.

R290 met minder dan 150 gram koudemiddel

Als koudemiddel gebruikt de Interior R290, oftewel propaan. De koudemiddevulling bedraagt minder dan 150 gram. Daarmee blijft het toestel onder de betreffende grenswaarde van EN 60335-2-40. Voor het installeren van de Interior is geen F-gascertificering vereist.

De keuze voor een volledig binnen opgesteld toestel betekent tegelijkertijd dat ook de aan- en afvoer van buitenlucht onderdeel van het installatiewerk wordt. Waar bij een conventionele lucht/water-warmtepomp leidingen naar een buitenunit worden aangelegd, moeten bij de Interior twee luchtkanalen van 250 mm naar buiten worden gebracht. De mogelijkheden voor een dak- of geveldoorvoer en de beschikbare ruimte voor het kanaalverloop zijn daardoor punten die bij de opname van de woning moeten worden meegenomen.

n zonder

Minder losse systeemcomponenten

Bij de ontwikkeling heeft ATAG geprobeerd de systeemopbouw beperkt te houden. Er is geen buitenunit, geen afzonderlijke regelmodule en geen buffervat nodig. De regeling tussen warmtepomp en cv-ketel is onderdeel van het systeem. Hierdoor neemt het aantal componenten en aansluitingen rond de installatie af.

Voor bestaande woningen is dat relevant, omdat de technische ruimte vaak beperkt is. Zeker op zolders waar al een cv-ketel, leidingwerk en ventilatiekanalen aanwezig zijn, bepaalt de beschikbare ruimte mede of een warmtepomp praktisch kan worden ingepast.

Na de inbedrijfstelling kan het systeem worden gekoppeld aan ATAG ProZone. Daarmee kan je op afstand de werking monitoren, instellingen beheren en een eerste diagnose uitvoeren. Dat maakt het mogelijk om bij een melding eerst systeem gegevens te bekijken voordat wordt bepaald of een bezoek aan de woning nodig is.

Alternatief wanneer buiten plaatsen lastig is

Met de Interior en iQ-Hybrid introduceert ATAG niet alleen



twee nieuwe producten, maar een compleet hybride verwarmingsconcept. De iQ-Hybrid combineert de warmtepomp met de vertrouwde eigenschappen van een ATAG cv-ketel, zoals de RVS iCon-warmtewisselaar. Beide producten zijn sinds juli 2026 leverbaar. Voor de Interior is een ISDE-subsidie van € 1.700 beschikbaar, waardoor de investering voor woningeigenaren aantrekkelijker wordt. Door de warmtepomp volledig binnenshuis te plaatsen en de samenwerking tussen warmtepomp en cv-ketel als één systeem te ontwikkelen, biedt ATAG een oplossing voor woningen waar een hybride warmtepomp met buitenunit geen passende keuze is.





Een val van een ladder. Een opdonder omdat de spanning er nog op stond. Je handen openhalen omdat je denkt dat je die kabelgoot ook wel even gauw zonder handschoenen kunt afzagen of afhangen. En dan heb ik nog niet eens over werken met gassen, op daken en met zware materialen. Ik denk dat we allemaal wel iemand kennen die een keer aan den lijve heeft ondervonden welke risico's ons werk met zich meebrengt. We doen er van alles aan om bedrijfsongevallen te voorkomen. Een VCA-certificaat zit bijna standaard in de personeelsmap. Verschillende branches organiseren samen al tien jaar de Bewust Veilig-dag (volgend jaar op 24 maart). En we spre-

ken elkaar aan op de werkvloer als we een onveilige situatie zien. Want veilig werken willen we toch allemaal? En toch gaat het nog vaak genoeg (bijna) mis. Wellicht heeft het te maken met een te hoge werkdruk. We hebben in onze sector nu eenmaal meer werk aanbod dan we aankunnen. Maar een klus die een dag uitloopt, is altijd nog oneindig veel beter dan een collega

bij dat VCA-papiertje. Check regelmatig in bij je collega's. Corrigeer elkaar. Geef veiligheid nog meer aandacht in de opleiding (zowel van praktijkopleiders als leerlingen, er zijn regelingen voor). En kies bij twijfel altijd voor veilig, ongeacht

"VEILIGHEID IS GEEN VAK APART"

die gewond raakt. Of erger: helemaal niet meer thuiskomt. Veiligheid en vakmanschap zijn geen twee verschillende dingen: het een gaat niet zonder het ander. Dus mijn oproep is simpel. Laat veiligheid niet stoppen

de situatie. Dan maken we samen van elke dag Bewust Veilig-dag.

Kwaliteitskader voor retrofit van luchtbehandelingskasten

De eerste versie van de nieuwe Richtlijn Retrofit Luchtbehandelingskasten is gereed. De ontwikkeling van de richtlijn is geïnitieerd door AQ Group, Blygold Nederland en Piguillet Groep. Samen met leveranciers van luchtbehandelingskasten en gespecialiseerde retrofitbedrijven binnen Binnenklimaat Nederland hebben zij hun technische kennis en praktijkervaring gebundeld. Onder regie  van Binnenklimaat Nederland is deze kennis vertaald naar een uniform kwaliteitskader voor het beoordelen, verbeteren en verduurzamen van bestaande luchtbehandelingskasten in utiliteitsgebouwen.



Meer dan één oplossing

De energietransitie verandert de rol van de installateur. Waar het gesprek vroeger vooral ging over het vervangen van een toestel, verwachten klanten vandaag advies over verduurzaming, energiekosten, zonnestroom, netcongestie en toekomstige wet- en regelgeving.

In de warmtepompmarkt wordt regelmatig gezocht naar dé technologie van de toekomst. Volgens Remeha is dat de verkeerde vraag. De juiste vraag is: welke oplossing past het beste bij deze situatie?

Soms is een hybride warmtepomp de meest logische keuze. In andere gevallen biedt een all-electric oplossing meer voordelen. En ook binnen warmtepompen bestaan verschillende routes. Zowel split- als monoblocksystemen hebben hun eigen voordelen.

Welke oplossing het beste past, hangt af van de woning, de wensen van de klant en de voorkeur van de installateur.

Investeren in keuzevrijheid

Juist daarom blijft Remeha investeren in zowel split- als monoblock warmtepompen.

Met de Confida monoblock warmtepomp investeert Remeha in een oplossing met het natuurlijke koudemiddel R290. Daarnaast wordt in de eerste helft van 2027 een nieuwe generatie split warmtepompen met R454C gelanceerd. Zo kunnen installateurs ook in de toekomst kiezen uit hoogwaardige splitoplossingen voor zowel hybride als all-electric installaties. Daarmee speelt de fabrikant in op de ontwikkelingen in wet- en regelgeving, zonder de keuzevrijheid van de installateur uit het oog te verliezen.

Meer dan techniek

De keuze voor een warmtepomp gaat steeds vaker verder dan alleen het toestel. Ook slimme sturing wordt belangrijker. Door installaties slim aan te sturen, kan opgewekte zonnestroom beter worden benut, wordt het elektriciteitsnet minder belast en kunnen bewoners hun energieverbruik beter afstemmen op beschikbaarheid en kosten.

Daarom kijkt Remeha niet alleen naar producten, maar naar complete energiesystemen. Met slimme oplossingen en koppelingen met smart home-platform Homey wordt het voor installateurs eenvoudiger om warmtepompen, verwarming en andere energiesystemen slim samen te laten werken. Want de energietransitie vraagt niet om één technologie, maar om slimme keuzes die passen bij de woning én de bewoner. De installateur wordt daarmee steeds meer energieadviseur. Daarom ondersteunt Remeha installateurs met trainingen, kennisdeling, digitale tools en technische ondersteuning. Niet om een technologie voor te schrijven, maar om hen te helpen de juiste oplossing voor iedere situatie te adviseren.

Want iedere woning is anders. Iedere klant is anders.

“Altijd een oplossing die bij je past”



Werk moet interess

De één vraagt om opleidingen, de ander levert ze. Toch werken Colette Jäger (Technical Services, Haarlem, links op de foto) en Line Bijster (InstallatieWerk Noord-Holland, Heerhugowaard) aan hetzelfde: de ontwikkeling van vakmensen. Een gesprek over energie, de juiste mentaliteit en de HR-uitdagingen in de technische installatiebranche. “De focus is verschoven van werving naar behoud en ontwikkeling.”

De grootste uitdaging voor HR in de technische installatiebranche? Daar hoeft Colette niet over na te denken: “Dat is het vinden maar vooral ook behouden van vakmensen. Ervaren krachten zijn gewoon niet te vinden, dat hoef je niet eens te proberen. Dus wordt opleiden steeds belangrijker. Niet alleen voor jonge medewerkers, trouwens. Ook van de oudere monteurs horen we terug dat ze ontwikkeling echt heel belangrijk vinden. Werk moet interessant blijven.”

Tekort leerplekken

Dat raakt weer direct aan het werk van Line, die als opleidingsadviseur bedrijven en monteurs (van jong tot oud) bijstaat vanuit InstallatieWerk Noord-Holland. Ook zij kampt met de nodige uitdagingen. “We lopen regelmatig tegen een tekort aan leerplekken aan. De wil is er wel. Maar de capaciteit voor opleiden en begeleiden is bij veel bedrijven beperkt. En dat is zonde. Want



zonder goede begeleiding is de kans groot dat iemand weer afhaakt.”

Ervaren monteur

“Wij koppelen onze leerlingen altijd aan een ervaren monteur die het ook leuk vindt om een leerling mee te nemen”, zegt Colette. “Maar je kunt niet tien leerlingen aan één monteur meegeven. En niet elke monteur is geschikt om op te leiden. Op een gegeven moment loop je tegen de grens aan en stukt de doorstroom. Want de leerlingen die je aanneemt wil je wel een goede opleiding kunnen bieden.”

Probleem vooruitschuiven

Opleiden is investeren, weet ook Line. “Het kost tijd. Tijd die bedrijven met de huidige werkvoorraad niet altijd hebben. Maar dat betekent dat je het probleem alleen maar vooruitschuift. Over een

paar jaar heb je dan nog steeds geen goed opgeleide monteur én nog steeds geen tijd. De rekening komt dus later als je niet opleidt, zo simpel is het. Daarom is strategische personeelsplanning ook zo belangrijk.”

Verdiepen in medewerkers

Volgens futuroloog Bart Götte wordt leren, juist in een krappe arbeidsmarkt, doorslaggevend. Line en Colette onderschrijven die boodschap. Colette: “De focus lag voorheen vooral op werving. Die is heel duidelijk verschoven naar behoud en ontwikkeling en dus leren. Je moet je echt verdiepen in je medewerkers. Welke behoefte hebben ze zelf? En hoe kun je die in lijn brengen met de belangen van het bedrijf?”

Gerichte vaardigheden

Line: “De technieken ontwikkelen zich zo



«SCAN DE QR-CODE VOOR
EXTRA'S BIJ DIT ARTIKEL OP
INSTALLATEURSZAKEN.NL

OPLEIDEN

ant blijven

snel en er zijn zo veel verschillende specialisaties. De monteur als 'schaap met de vijf poten' is gewoon niet realistisch meer. Niet iedereen hoeft alles te kunnen. Daarom richten we ons in het opleiden op het ontwikkelen van gerichte vaardigheden, die direct aansluiten op de praktijk."

Lerende werkomgeving

Wat Colette betreft gebeurt dat in een lerende werkomgeving waarin medewerkers elke dag stappen zetten. "Dus niet alleen via cursussen en trainingen,

maar juist ook in de praktijk." En daarin is begeleiding het sleutelwoord. "We zijn nu een academy aan het opzetten, waarin we samen met de medewerkers opleidingsplannen maken en ze hun hele opleidingspad door bij de hand nemen."

Perspectief bieden

"Waar wil je heen en hoe gaan we daar komen? Wil je bbl'ers aan boord houden dan is die aandacht echt noodzakelijk", zegt Colette. "Ze willen perspectief. Ze willen zich gezien voelen, verantwoor-

delijkheid krijgen en echt onderdeel zijn van het team."

Toekomstige werknemer

Line knikt. "Je moet ze constant blijven prikkelen. Ze niet behandelen als hulpje: het is je toekomstige werknemer. En dat doe je door ze ruimte te geven in waar hun kwaliteiten, hart en ambities liggen. Niet iedereen is hetzelfde, laten we dat vooral niet vergeten. De een kan en wil oneindig doorleren, de ander is perfect gelukkig met werk op een bepaald niveau."

Team worden

Alle uitdagingen ten spijt zien Line en Colette zich niet snel buiten de technische installatiebranche werken. "Ik krijg nog steeds heel veel energie van het werken met mensen die vooruit willen", zegt Colette. "En al helemaal als je ziet hoe een jonge monteur uitgroeit tot een ervaren kracht. Maar ook hoe ze een echt team worden. Dat monteurs elkaar appen: hoe zou jij dit oplossen?"

Opleidingsvuurtje aanwakkeren

Line: "Er ging voor mij een hele wereld open toen ik in de installatietechniek ging werken. Ik zou oprecht met geen andere branche willen ruilen. Dit is een sector met mensen met de juiste mentaliteit én mogelijkheden. En je krijgt de ruimte voor ideeën om het opleidingsvuurtje verder aan te wakkeren, op wat voor manier dan ook. Opleiden is enorm dankbaar werk."

"Je moet je verdiepen in je medewerkers"

TIPS

De tips van Line en Colette voor HR-collega's in de technische installatiebranche:

Line: "Maak altijd tijd en ruimte voor opleiden, ook wanneer de planning volloopt. Als mensen vast komen te zitten in hun functie stromen ze uit of kiezen ze voor een andere werkgever. Ontwikkeling is het ultieme middel om medewerkers aan je te binden."

Colette: "In de huidige arbeidsmarkt zit de winst in behoud en ontwikkeling. Leer je medewerkers daarom echt kennen, zodat je weet wat jij voor hen en zij voor jou kunnen betekenen. Blijf vooral niet vasthouden aan oude manieren van werken: de sector is superdynamisch. Kijk alleen al naar de wet- en regelgeving. En mensen veranderen misschien nog wel sneller. En zij maken uiteindelijk het verschil."

Verduurzamen is noodzakelijk. Maar de overgang naar andere energiebronnen mag niet ten koste gaan van een warm en gezond huis. Mijn pleidooi: benut de mogelijkheden van de techniek voordat we van bewoners vragen om kou te accepteren.

Volgens het CBS was in 2024 11,2 procent van de Nederlandse woningen aardgasvrij. Dat laat zien hoe groot de opgave nog is. De overstap naar een andere warmtevoorziening is niet van vandaag op morgen geregeld. Is het erg dat we voorlopig nog niet overal zonder aardgas kunnen? Wat mij betreft niet, zolang we het verbruik blijven terugdringen en blijven werken aan verdere verduurzaming.

Niet omdat ik tegen de energietransitie ben. Integendeel. Bij IW leiden we de vakmensen op die deze transitie mogelijk maken. Maar tijdens die overgang moeten we het doel niet uit het oog verliezen: mensen moeten kunnen rekenen op voldoende warmte. Niet aardgas is onmisbaar, maar een veilige en gezonde leefomgeving.

Waar we nog met aardgas verwarmen, moeten we de bestaande installaties zo goed mogelijk laten functioneren. Een zuinige afstelling en waterzijdig inregelen kunnen het gasverbruik beperken en het comfort verbeteren. Daarbij wordt het warme water beter over het verwarmingssysteem verdeeld. Veiligheid is daarbij een eerste voorwaarde. Voor werkzaamheden aan gasverbrandingsinstallaties, zoals cv-ketels, is een gecertificeerd installatiebedrijf vereist. Vakbekwame installatie en zorgvuldig onderhoud zijn geen bijzaken. Ook een passende hybride warmtepomp kan het gasverbruik verminderen. En we moeten verder kijken dan alleen het toestel: isolatie, ventilatie en een geschikt afgiftesysteem horen bij dezelfde opgave. Welke maatregelen verstandig zijn, hangt af van de

verbeteringen geen excuus om verduurzaming uit te stellen, maar concrete stappen om ermee vooruit te komen. Voldoende warmte gaat niet alleen over prettig wonen. Langdurig verblijf in een te koude woning kan gezondheidsrisico's vergroten, onder meer voor de luchtwegen en het hart- en vaatstelsel. Vooral kwetsbare bewoners verdienen daarbij aandacht. Ook vocht en schimmel kunnen de gezondheid schaden. Een gezond binnenklimaat vraagt daarom om een samenhangende aanpak van verwarming, isolatie en ventilatie. Daar ligt voor mij ook een maatschappelijke verantwoordelijkheid. We moeten niet accepteren dat mensen moeten kiezen tussen een betaalbare energierekening en een voldoende warme woning.

En dat graadje lager dan? Natuurlijk kan een lagere thermostaatstand energie besparen. Dat betekent ook niet automatisch dat een woning ongezond koud wordt. Het gaat om de temperatuur die overblijft en om de behoeften van de bewoners. Bewust stoken en technische verbeteringen kunnen dus prima samengaan.

Mijn bezwaar ontstaat wanneer 'zet de verwarming maar lager' het antwoord wordt op een slecht functionerende installatie of een woning die onnodig veel warmte verliest. Dan leggen we de oplossing te gemakkelijk bij de gebruiker. Mijn oproep aan onze branche is daarom: zet vakmanschap voorop. Benut de technische mogelijkheden, geef passend advies en houd oog voor de mensen die van onze installaties afhankelijk zijn. Een lagere thermostaatstand kan een bewuste keuze zijn, maar mag geen vervanging worden voor een goede warmtevoorziening.

Het doel is niet een kouder huis, maar een warm en gezond huis met minder energie.

VERWARMING IS GEEN LUXE

woning en de bestaande installatie. Juist daar ligt de waarde van onze branche. Een goede installateur plaatst niet alleen een apparaat, maar beoordeelt de situatie, adviseert de gebruiker en zorgt dat het geheel goed werkt. Voor mij zijn zulke



COR VAN DEN HEUVEL
DIRECTEUR IW ZUID-HOLLAND
VOORZITTER IW NEDERLAND



BEN. De nieuwste generatie warmtepomp zonder buitenunit.

Inventum Technologies ontwikkelt al sinds 1989 innovatieve en duurzame warmtepompen zonder buitenunit. Maak kennis met BEN Dual-AIR, de innovatieve 8e generatie warmtepomp.

Waarom kiezen voor BEN?

- ✓ **Dual source:**
kan zowel ventilatielucht als buitenlucht gebruiken
- ✓ **4-in-1:**
verwarmen, koelen, ventileren en warm tapwater
- ✓ **Krachtig:**
1 tot 5 kW modulerend thermisch vermogen en tot 8 kW warmteverlies
- ✓ **Flexibel:**
geschikt voor zowel hybride als all-electric installaties
- ✓ **Best in class:**
uitstekende prestaties bevestigd door KIWA

Volledig slim
en verbonden
met de BEN app



**ISDE
subsidie
€2.350,-**

Made in Holland



Inventum Technologies

Bij Inventum Technologies geloven we in een toekomst waarin comfort en duurzaamheid hand in hand gaan. Als pioniers op het gebied van binnenwarmtepompen (zonder buitenunit) en boilers zetten wij ons in om een waardevolle bijdrage te leveren aan de energietransitie.

Onze missie?

Het verduurzamen van woningen met innovatieve verwarmings- en warmwateroplossingen, lokaal in Houten geproduceerd en gericht op een gezond binnenklimaat.

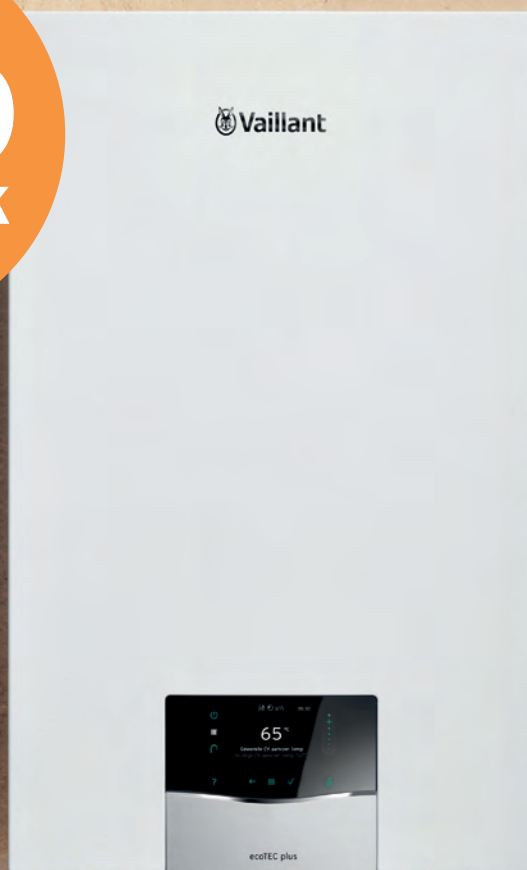


Lees meer op
ben.inventum.com



DIRECT BESPAREN? KIES VAILLANT.

€**150**
CASHBACK



Bied je klant extra voordeel

Slim besparen doe je met een cv-ketel van Vaillant. Je klant profiteert nu van € 150 cashback én kiest voor efficiënt verwarmen.

Actieperiode: 1 oktober t/m 31 december 2026.

Meer info en actievoorwaarden: myVaillantPro.nl/acties

