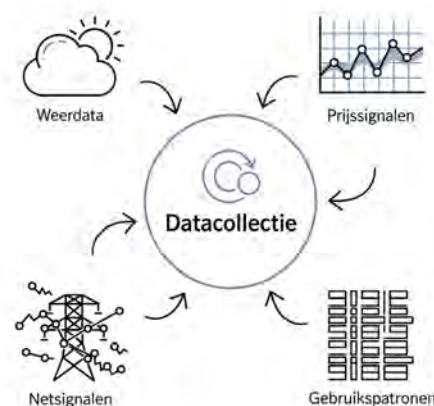


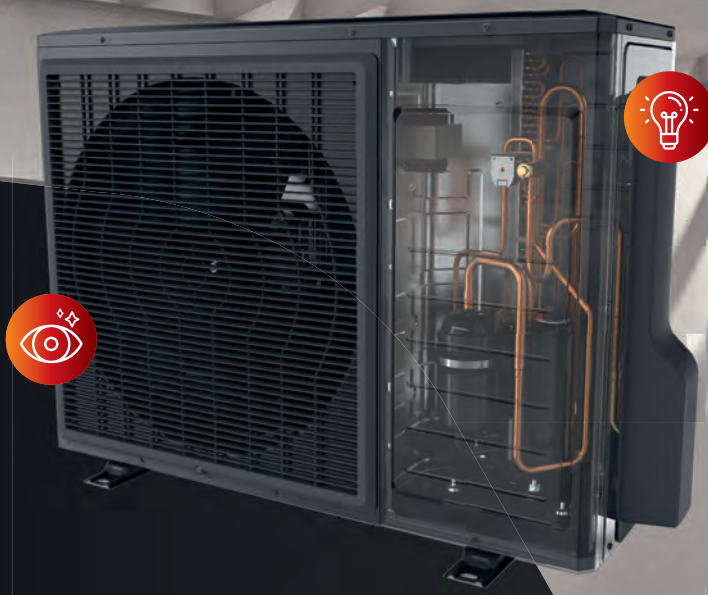
OKTOBER 2025
23e jaargang



Special: Verwarmen

■ Elektrische cv ■ Trends ■ Slimme besturing





Nieuwe hybride warmtepomp

XTEND
COOL GREY

Slim van binnen, cool van buiten

Bestel de
Xtend Cool Grey
bij jouw
groothandel!

Intergas lanceert een nieuwe hybride warmtepomp: de Xtend Cool Grey. Deze warmtepomp combineert bewezen techniek met slimme innovaties en een mooi antraciet design. Kortom, slim van binnen, cool van buiten.



Slim van binnen

- > **Altijd verbonden:** breng je Xtend Cool Grey online en ervaar de voordelen op afstand.
- > **Stil op verzoek:** pas het vermogen aan voor een stillere modus, handig voor 's nachts.
- > **Eenvoudige ingebruikname:** via de installatiewizard van de WebUI.



Cool van buiten

- > **Stijlvol design:** de mooie antraciete buitenunit past bij elke woning.
- > **Koelmogelijkheid:** de warmtepomp is ook te gebruiken om in de zomer het huis enkele graden te koelen via vloerverwarming of convectoren..



INTERGAS®

Waarom is de Xtend Cool Grey interessant voor installateurs?

- > Te koppelen aan **elke cv-ketel**
- > **Supersnelle** en flexibele **installatie**
- > **Compacte** binnenunit
- > Voorzien van **nieuwe software**
- > **Eenvoudige bediening** met de installatiewizard
- > **Prijs is gelijk** aan de huidige Xtend
- > Koudemiddel **R32**



Ontdek de Xtend Cool Grey via de QR-code
of vraag ernaar bij de groothandel.



DucoBox **Silent**

Dé mechanische woonhuisventilator met verbeterde prestaties



Scan & discover



NEW GENERATION

DUCO



Standaard mét centrale vochtmeting

Optioneel uit te breiden met lokale
CO₂ /RH Boxsensor of Ruimtesensor



Save time = Save money!

Vereenvoudigde inregeling
voor seriematige bouw.



De STILSTE ventilatiebox van Europa!

Geluidsvermogen van
46,5 dB bij kastafstraling.

INFO EN INSCHRIJVINGEN



DUCO

MAGNUM Heating introduceert de MRC2: de nieuwe standaard in slimme vloerverwarming. Deze geavanceerde WiFi-thermostaat combineert comfort, energie-efficiëntie en gebruiksgemak in een strak, plat design met een 33% groter touchscreen. Dankzij functies als de slimme ECO-modus met aanwezigheidssensor, nachtmodus, automatische updates en programmeerbare temperaturen per dag, biedt de MRC2 optimaal gebruikersgemak en energiebesparing. Met verbeterde helderheid, meerdere schermkleuren en een vernieuwde interface voldoet de MRC2 nu al aan toekomstige Europese energie-eisen en zet hij een nieuwe norm voor vloerverwarming.



TECHNIEK

18 ELEKTRISCHE CV-KETEL

Een blijvertje als bijverwarming

20 TRENDS

Cv-ketel blijft populair

22 OFF-GRID

Veldschuur wordt appartementencomplex

26 OVERVERHITTING

Van probleem naar oplossing

32 NIEUWE ISSO-TITELS

Een boost voor de werktuigkundige kennis

40 HYBRIDE EN EFFICIËNTIE

Warmtepompen met slimme besturing

ZAKELIJK

34 EFFICIËNT ZIJN

Mijn kantoor op zak

38 INVESTEER IN WERKNEMERS

Sleutelrol voor werkplekbegeleiders

RUBRIEKEN

vooraf	7
vakwerk	16
raar?	48

COLUMNS

NVI-GO	13
NVKL	17
Visser	29
Wij techniek	37
Ir. Sjoerd Eegerdingk	46

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 ongekennde 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

Slimme ketels

Cv-ketels zijn nog lang niet passé. Enerzijds omdat alternatieven, zoals een warmtepomp, een dure investering zijn (als bouwkundige aanpassingen aan de woning bijvoorbeeld worden meegerekend). Anderzijds omdat er een streep is getrokken door wetgeving om cv-ketels aan banden te leggen. Maar ook omdat cv-ketels steeds slimmer energie besparen en voorbereid zijn op een gastransitie in de (nabije) toekomst.

Slimme ketels worden onderdeel van een groter geheel waarin energievraag, eigen opwekking, warmtepompen en batterijen op elkaar zijn afgestemd.

Hierdoor kan de resterende gasvraag van ketels worden beperkt tot momenten waarop het écht nodig is (bijvoorbeeld piekvraag bij tapwater). Tegen 2035 kan het aandeel conventionele ketels dan fors zijn teruggelopen. Alleen in oudere stadswijken, monumentale panden of slecht geïsoleerde woningen lijkt behoefte te blijven bestaan aan gasgestookte ondersteuning. Kortom: de cv-ketel evolueert, zo lijkt het, tot strategisch onderdeel binnen een hybride, slim geregeld energiesysteem, waarbij comfort, flexibiliteit en toekomstige compatibiliteit de sleutelwoorden zijn.



ETHERMA°
EFFICIENT. ELECTRIC. HEATING.

LAVA® BASIC 3.0 SMART

INFRAROOPPANEEL VOOR WAND & PLAFOND

**MET DRAADLOZE REGELING
VIA NIEUWE ETHERMA APP,
SMARTCUBE EN SMARTBOX.**

- + Eenvoudige één-persoons-montage
- + Hoofd- of bijverwarming
- + Met stijlvolle SMARTCUBE thermostaat
- + Vrijstaand of op/in schakelmateriaal te plaatsen
- + Verkrijgbaar in wit en zwart
- + Gebruiksvriendelijke bediening via de nieuwe ETHERMA app



Scan de code voor
GRATIS ADVIES!

www.etherma.com

ESTiA

BI-BLOC R290

TOSHIBA

TOSHIBA WARMTEPOMPEN MISSCHIEN WEL DE BESTE DIE ER ZIJN.

De lucht-water
warmtepomp met
natuurlijk en
toekomstgericht
koudemiddel

SUPER LOW NOISE

zeer stil, binnen en buiten

R290

Koudemiddel (GWP 0.02)

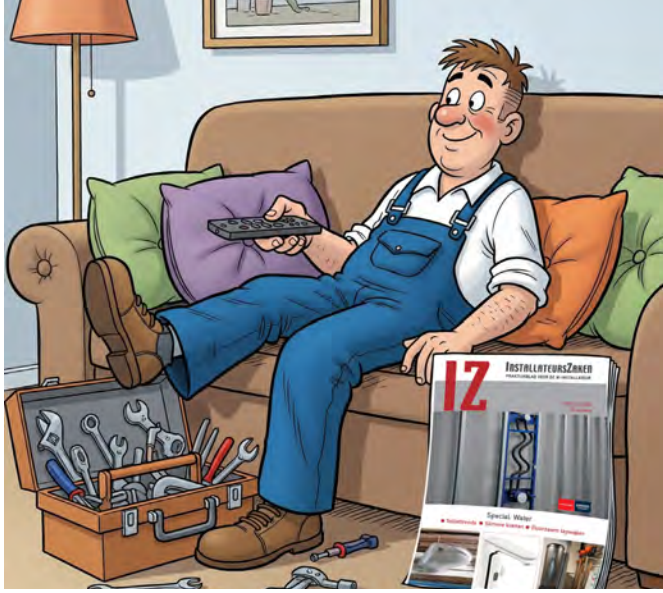
SUPER SAFE

geïntegreerde
gasafscheider

Alleen bij

INTERCOOL





18 ELEKTRISCHE CV-KETEL

Nu de hybride route volop in de belangstelling staat – zie ook artikelen elders in deze uitgave – wint ook de elektrische cv-ketel aan populariteit. IZ sprak erover met Victor de Vries van Inoxcon.

20 TRENDS

Hoewel we midden in een energietransitie zitten, blijft de aardgasgestookte cv-ketel onverminderd populair. Hoe komt dat en welke andere trends zien we op ketelgebied? Ron M

R Bosch, adviseur en HBO-hoofddocent Installatietechniek dook erin voor IZ en vertelt in dit artikel over zijn bevindingen.

22 OFF-GRID

In de praktijk blijft integraal ontwerpen vaak bij goede voornemens.

Toch zijn er mooie initiatieven om bouwdisciplines beter te verbinden. En duurzame installatietechniek al van meet af aan te integreren in het ontwerp. De opleiding 'Duurzaam Interieurontwerper' van IPD-opleidingen is hiervan een goed voorbeeld. Dit artikel laat zien hoe een oude veldschuur wordt omgevormd tot appartementencomplex. Met passend design en innovatief installatieconcept.

40 HYBRIDE EN EFFICIËNTIE

De (hybride) warmtepomp is inmiddels een gangbare technologische oplossing. De effectiviteit ervan wordt beïnvloed door externe factoren. Dit artikel geeft in een beknopt en feitelijk overzicht aan hoe slimme sturing de prestaties van dit soort installaties kan optimaliseren.

HOGEScore OP DUURZAAMHEID VOOR VILLEROY & BOCH

De Villeroy & Boch Group is bekroond met de EcoVadis Platinum Medaille, de hoogste onderscheiding in de wereldwijd erkende EcoVadis-duurzaamheidsbeoordeling. Met een totale score van 85 op 100 behoort de Villeroy & Boch Group tot de top 1 % van meer dan 150.000 wereldwijd beoordeelde bedrijven. Hiermee voldoet de onderneming aan de hoogste duurzaamheidsnormen.

EcoVadis beoordeelt bedrijven op 21 criteria in vier kerngebieden: milieu, arbeid- en mensenrechten, ethiek en duurzame inkoop. De beoordeling is gebaseerd op wereldwijd erkende normen en biedt bedrijven een datagestuurde analyse van hun duurzaamheidsprestaties.

Villeroy & Boch neemt sinds 2018 jaarlijks deel aan de beoordeling als benchmark om de voortgang bij te houden en de transparantie te vergroten. Na twee opeenvolgende zilveren ratings heeft de Villeroy & Boch Group nu voor het eerst de Platina status behaald. Factoren die hieraan hebben bijgedragen zijn onder meer de hernieuwde betrokkenheid bij het



Global Compact van de VN, de ondertekening van de Women's Empowerment Principles van de VN en de validatie van klimaatdoelstellingen met het Science Based Targets initiatief. Daarnaast ondersteunt Villeroy & Boch ook lokale initiatieven, zoals de uitbreiding van het waterstofnetwerk op haar locaties in Mettlach.

NETCONGESTIE AANPAKKEN MET EEN WARMTEPOMP

De energietransitie is in volle gang. Aardgas als energiebron maakt steeds vaker plaats voor elektra. Dat is nodig om de klimaatdoelstellingen te halen, maar veroorzaakt wel een nieuw probleem: netcongestie. De nieuwe Whitepaper Netcongestie Utiliteit van Alklima vertelt installateurs en adviseurs hoe dit probleem grotendeels kan worden ondervangen via warmtepompen in combinatie met slim energiemangement.

De all-electric warmtepomp wordt soms als een van de 'schuldigen' aangewezen als het gaat om netcongestie, aldus Alklima. 'Maar het is belangrijk dat we de all-electric warmtepomp juist als oplossing zien. Daartoe is dit toestel in staat, zodra we het energiegebruik ervan slim aansturen. We kunnen bijvoorbeeld het elektriciteitsgebruik door de warmtepomp op piekmomenten vermijden en zo ervoor zorgen dat een zwaardere netaansluiting niet altijd nodig is. In 2024 publiceerde Alklima al de Whitepaper Netcongestie Woningbouw, die praktisch beschreef hoe we warmtepompen in de woningbouw kunnen inzetten om netcongestie te verminderen. De Whitepaper Netcongestie Utiliteit doet hetzelfde, maar dan gericht op toepassing in utiliteitsgebouwen.'

Peak shaving

Netcongestie treedt op wanneer veel gebouwen tegelijk veel stroom nodig hebben. Buiten deze piekmomenten is er meestal geen sprake van



een probleem. Het is daarom zaak om het verbruik zoveel mogelijk te verplaatsen naar buiten de piektijden: peak shaving dus. De (H)VRF-warmtepompsystemen van Mitsubishi Electric zijn geschikt om dit principe toe te passen. Dankzij regeltechniek schakelen deze toestellen op piekmomenten – wanneer je dit instelt – tijdelijk terug in vermogen, zonder dat dit ten koste gaat van het comfort in het gebouw.

Vijf scenario's instellen

In de whitepaper lezen installateurs, adviseurs en gebouweigenaren hoe ze met de centrale regelingen van Mitsubishi Electric (EW-C50E en AE-C400E) vijf verschillende scenario's kunnen programmeren. Binnen deze scenario's passen ze de instellingen van het binnen- en buitendeel van de warmtepomp aan. Zo kunnen ze het vermogen van de installatie tijdelijk verlagen en piekbelasting voorkomen. Het document legt stap voor stap uit hoe dit werkt. Aan de hand van afbeeldingen ziet de lezer daarbij hoe de schermen van de regelaar zijn ingedeeld en welke functies hierop te vinden zijn.



Koppelingen met kWh-meter

Bij het reduceren van het opgenomen vermogen van de warmtepomp, is input nodig vanuit een externe kWh-meter. Daarom laat de whitepaper ook zien op welke verschillende manieren de installateur een koppeling met zo'n elektriciteitsmeter kan maken. Een andere mogelijkheid die wordt besproken, is om zonder ingestelde scenario's toch eenvoudig een basisregeling voor vermogensreductie toe te passen. De installateur past dan alleen vermogensreductie toe op de buitendelen van de warmtepomp. Ook hier legt het document helder uit hoe de vakman dit doet.

Met vloerverwarming

Een combinatie van een lucht/lucht-warmtepomp met een lucht/water-warm-

tepomp voor de vloerverwarming komt vaak voor. Dit levert een mix op van het comfort van stralingsverwarming en de snelheid van luchtverwarming. Omdat de lucht/water-warmtepomp Ecodan van Mitsubishi Electric wordt uitgevoerd met een buffer, geeft deze nog meer mogelijkheden op het gebied van peak shaving. Zodra er een piek op het stroomnet ontstaat, kan deze warmtepomp zijn vermogen reduceren of volledig uitschakelen en de warmte uit de buffer gebruiken. In de whitepaper staat hoe de installateur deze regeling instelt.

De Whitepaper Netcongestie Utiliteit is gratis te downloaden op <https://hello.alklima.nl/whitepaper-netcongestie-utiliteit>.

Gezonde, gemotiveerde medewerkers zijn de sleutel tot succes. Maar hoe zorg je voor hun ontwikkeling en motivatie op de werkvloer? Wij Techniek biedt kennis en advies om mensen te versterken en werkgeluk te vergroten.

Jij werkt aan duurzame inzetbaarheid
Wij bieden duurzame oplossingen

Ontdek ons aanbod voor hr-professionals
Ga naar www.wij-techniek.nl/hr-en-p-o



VAN DORP NEEMT STARTUP OVER

Van Dorp heeft overeenstemming bereikt over de overname van Lyv, een startup die zich richt op de levering van batterijen en energiemanagementsoftware. Met deze overname voegt Van Dorp innovatie toe aan haar eigen energiediensten.

Batterijen, in combinatie met een energiemanagementsysteem, zorgen ervoor dat duurzaam opgewekte energie niet verloren gaat, maar opgeslagen wordt en precies kan worden ingezet wanneer de vraag het grootst is. Dit draagt ook bij aan het terugdringen van netcongestie, een groeiend knelpunt voor nieuwbouw en bedrijven die willen uitbreiden.

Lyv blijft opereren onder de eigen naam en wordt ondersteund door de Van Dorp vestigingen. Zo kan het bedrijf landelijke service verlenen. Brendan de Graaf, oprichter van Lyv, krijgt de rol van Technisch Directeur en gaat nauw samenwerken met de Van Dorp collega's.

De Graaf over de overname: "In Van Dorp heb ik een betrouwbare partner gevonden die helpt om de volgende fase van Lyv mogelijk te maken. Samen kunnen we

klanten compleet ondersteunen, met hoogwaardige energieoplossingen die wij ontwerpen, installeren en onderhouden. Door onze krachten te bundelen kunnen

wij bovendien een oplossing voor netcongestie bieden, zowel vóór als achter de meter."

Martin ten Brummeler, algemeen directeur van Van Dorp, vult aan: "Lyv is een prachtige uitbreiding van ons installatiebedrijf. Met deze samenwerking breiden we ons aanbod in energiemanagement uit en bieden we klanten praktische oplossingen voor het slim inzetten van energie. Dat is belangrijk, juist nu de energietransitie steeds meer vraagt om praktische oplossingen voor vraag en aanbod. Ik zie uit naar de komende jaren en de kansen die dit ons gezamenlijk biedt."



IN BALANS

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 dit gereedschapsartikel. "We hadden aanvankelijk geen idee wat je hiermee kon doen", vertelt Schut. "Na lang zoeken kwamen we erachter. Als je een trap of ladder neerzet, moet hij stevig op de grond staan. Als één poot te kort of te lang is, staat de ladder scheef. Dan valt 'ie om en kan je 'm niet gebruiken. Dit gereedschap klem je om de ladderpoot en je schuift het zodanig, dat de ladder in balans staat en je 'm veilig kan gebruiken. Het is van hout met ijzeren banden. Ik heb geen idee hoe oud dit gereedschapsartikel kan zijn, maar misschien weten lezers het wel?" Wilt u ook een keer het installatiemuseum bezoeken? Dat kan! Neem contact op met Jaap Schut voor een afspraak. Hij is te bereiken via 06-53662746 of Jaap@JWSchutholding.nl.



Uw partner in oppervlakte verwarming.

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

✓ Advies

✓ Ontwerp

✓ Service

✓ Montage

www.schuetz-energy.net



HYBRIDE VERWARMEN: MEER MOGELIJK MET RADIATOREN DAN JE DENKT

Wie denkt dat een hybride warmtepomp alleen goed werkt met een volledig laagtemperatuuraufgiftesysteem, zit ernaast. In de praktijk leveren bestaande radiatoren uitstekende resultaten op. Sterker nog: juist in de bestaande woningvoorraad biedt de combinatie van een hybride warmtepomp met conventionele radiatoren een enorme kans om verduurzaming laagdrempelig te maken. Het geheim zit in de lage aanvoertemperaturen waarop een hybride systeem draait. Daar zit een groot deel van de energiebesparing: minder gasverbruik én een gelijkmatigere warmteafgifte. Bewoners merken het direct – de warmte voelt comfortabeler en het systeem schakelt minder. De temperatuur in huis blijft stabiel en de verliezen via leidingen en bouwkundige zijn constructies kleiner. Wat wel belangrijk is: het systeem moet goed zijn ingeregeld. Dat geldt altijd, maar bij hybride installaties nog een tandje extra. Controleer of radiatoren goed zijn geplaatst en vrij hun warmte kunnen afgeven. Een radiatorombouw of een gordijn voor het paneel beperkt de convectie en kan het rendement flink drukken. Wil je de prestaties nóg verder verbeteren? Denk dan aan

radiatorventilatoren of geblazen convectoren. Uit onderzoek blijkt dat hiermee de warmtevraag met 15 tot 20% kan worden gereduceerd bij een gelijkblijvende kamertemperatuur. De warmte verspreidt zich sneller en gelijkmatiger door de ruimte, waardoor het systeem nog efficiënter draait. Hybride en radiatoren zijn een uitstekende combinatie: door aandacht te besteden aan inregeling, leidingisolatie en afgiftoptimalisatie, kan de installatie langdurig op lage temperatuur draaien en levert zij comfort én aanzienlijke energiebesparing. Wie dat in de praktijk brengt, maakt bestaande woningen klaar voor de toekomst – zonder ingrijpende verbouwingen.



Susanne de Ruwe
Vereniging voor Duurzame Warmte
www.verenigingduurzaamewarmte.nl



 **Wij Techniek**

Jij geeft leiding
Wij ondersteunen met kennis en advies



Ontdek ons aanbod voor leidinggevend
Ga naar www.wij-techniek.nl/leidinggevend

samen werken aan jouw ontwikkeling



NEFIT BOSCH LEGT FOCUS OP WATERSTOF MET NIEUW R&D-CENTRUM

Het nieuwe onderzoeks- en ontwikkelingscentrum van Nefit Bosch in Deventer is begin september officieel geopend. Een belangrijk nieuw onderdeel van het centrum is een state-of-the-art waterstoflab. Tegelijk met het R&D centrum is ook een lokaal netwerk in gebruik genomen voor groene waterstof.

Bosch heeft aangekondigd vanaf 2029 cv-toestellen te leveren die klaar zijn voor waterstof. Voordat massaproductie van deze waterstofketels mogelijk is, is een uitgebreid testtraject noodzakelijk. In het nieuwe lab in Deventer wordt de hele levensduur van de ketel gesimuleerd. Gedurende 15 maanden vindt levensduurvalidatie plaats van onder meer warmtewisselaars, branders, ontstekingssystemen en rookgasafdichtingen. De testen zijn noodzakelijk om te zorgen dat de nieuwe toestellen net zo betrouwbaar en veilig zijn als de huidige generatie cv-ketels op aardgas.

Duurtesten

"In het nieuwe R&D centrum voeren we onder meer duurtesten uit met onze nieuwe cv-ketels die op waterstof werken. Dat doen we met 80 testbanken voor de hele Europese markt. Hiervoor is een permanente aanvoer van grote hoeveelheden groene waterstof nodig", aldus Markus Baumeister, directeur R&D van Nefit Bosch.

Lokaal waterstofnetwerk

De groene waterstof die voor



de testen wordt gebruikt, zo'n 40 tot 65 ton per jaar, wordt nu nog per tankwagen aangevoerd door Essent. In 2026 wil Essent op het terrein van Nefit Bosch een elektrolyser van 2,5 megawatt bouwen die groene stroom uit de regio omzet in waterstof. Dankzij het lokale waterstofnetwerk dat in Deventer wordt gerealiseerd onder de noemer GROHW ('Green Oxygen Hydrogen and Wasteheat') kunnen ook andere bedrijven hiervan gebruikmaken.

Certificering

Naast duurtesten voert Nefit Bosch in het testcentrum, dat meer dan 3.500 vierkante meter beslaat, functionele testen uit voor cv-ketels, maar ook warmtepompen en hybride systemen. Hiertoe is het lab uitgerust met onder meer een geluidskamer, twee klimaatkamers en een EMC-ruimte. Alle testfaciliteiten voldoen aan de geldende normen, zodat

ook certificatie testen voor derden kunnen worden uitgevoerd conform de eisen van certificeringsinstantie KIWA.

Waterstof onmisbaar

"Wij achten de kans groot dat groene waterstof niet alleen zal worden ingezet voor industrie en mobiliteit, maar ook voor het verwarmen van woningen", zegt Baumeister. "Niet als hét alternatief voor aardgas, maar als een van de noodzakelijke componenten in de brede energiemix van de toekomst. Er zijn natuurlijk nog veel onzekerheden, maar als het zover is, zijn wij er klaar voor." Nefit Bosch werkt sinds 2017 aan waterstoftechnologie. Eerder introduceerde Bosch al waterstofketels voor industrie en utiliteit. Het nieuwe waterstoflab is voor Nefit Bosch een logische volgende stap in het traject naar de seriematige productie van residentiële waterstofketels voor de Europese markt.





MRC²: De nieuwe norm in slim en energiezuinig verwarmen.

Met tal van nieuwe functies, waaronder een energiebesparende ECO-modus met aanwezigheidssensor, zet de MRC2 de nieuwe standaard voor elektrisch verwarmen en voldoet het nu al aan toekomstige Europese eisen voor energie-efficiëntie en slimme regeling.

Dankzij de automatische software-updates ben je altijd verzekerd van de nieuwste functionaliteiten. De nachtmodus met "black-out"-optie

voorkomt storend licht in de slaapkamer, en je kunt eenvoudig per dag drie verschillende periodes instellen, elk met een eigen temperatuur. Geef het display een persoonlijke touch en kies uit vier nieuwe schermkleuren, waaronder stijlvol zwart/wit. Tot slot zorgt de vernieuwde magnetische pinconnector voor een snelle en eenvoudige montage.

Kortom: Meer scherm. Meer functies. Meer MAGNUM!

Standaard bij iedere set in Polarwit of Grafietzwart.



De belangrijkste innovaties:



Slimme energiebesparende ECO-modus met aanwezigheidssensor.



Altijd de nieuwste functies dankzij automatische software-updates via WiFi.



Per dag stel je eenvoudig tot drie periodes in, elk met een eigen temperatuur.



Slaap ongestoord door dankzij de black-out nachtmodus.



33% groter display met verbeterde helderheid in een 33% slanker ontwerp.



Vernieuwde magnetische pinconnector voor een snelle & eenvoudige montage.

Meer weten?
Scan de QR code:



Airco's

DE OPMARS IS NIET TE STUITEN

De airco wint rap aan populariteit. Niet alleen om mee te koelen, maar ook om mee te verwarmen én te ontvochtigen. Bij Inverta weten ze er alles van.

Eigenaar Kouros Afsari heeft het zo druk dat hij zelfs aan nee-verkoop moet doen.

Kouros komt uit een familie van horlogemakers en juweliers. Als jongetje haalde hij al horloges uit elkaar en leek hij te zijn voorbestemd om dezelfde kant op te gaan als de vorige generaties. Maar de 56-jarige koos uiteindelijk voor een ander carrièrepad.

Koeltechniek

"Ik heb eerst de opleiding Grafisch Management gevolgd en ben daarna jarenlang werkzaam geweest in de grafische industrie. Met de opkomst van internet zag ik dat we geen toekomst meer hadden als sector. De ene na de andere reorganisatie volgde en dat gaf veel stress. Via vrienden kwam ik in contact met de koeltechniek en ik werd er gelijk door gegrepen. Het is geweldig hoe je allerlei componenten samenvoegt en er dan een goedwerkend systeem van maakt."

Klantenkring

In eerste instantie deed hij "de koeltechniek erbij". Later ging hij fulltime verder, vanaf 2014 onder de bedrijfsnaam Inverta. De aircospecialist heeft vier medewerkers en een klantenkring die zich voornamelijk bevindt in de omgeving van Son en Breugel. Daarbij is de werkverdeling ongeveer 60 %



Een ander project waarin ook gebruik gemaakt is van een soortgelijk installatieconcept met airco-units en plafondventilatoren.

woningbouw en 40 % utiliteit.

Top drie

Een airco associeer je automatisch met een koelingsbehoefte. Toch schaffen de meeste gebruikers het apparaat aan om te ontvochtigen en daarna om te verwarmen en dan pas om te koelen, vertelt Kouros.

Proven Technology

Dat airco's als zoete broodjes over de toonbank gaan, verbaast Kouros niet. "Ze zijn relatief goedkoop en het gaat om Proven Technology. Een airco-unit van een goed merk heb je binnen 4 tot 6 jaar terugverdiend, terwijl de levensduur al snel rond de 25 jaar zit."

Minder robuust

Veel lucht/water warmtepompen daarentegen, worden in allerijl opgetuigd en snel op de markt gebracht, is de ervaring van Kouros. Daardoor zijn ze minder robuust en werken de verschillende componenten ook niet altijd goed met elkaar samen.

Geforceerde lucht

Het verhaal dat airco's per definitie de lucht te veel ontvochtigen, wijst hij naar het rijk der fabelen. "Wij geven altijd duidelijke gebruiksinstructies mee, als je je daaraan houdt en niet te diep gaat koelen, wat helemaal niet nodig is hier in Nederland, heb je totaal geen problemen."

Hal

Recentelijk was Inverta betrokken bij een interessant project. Het ging om het klimatiseren van een grote hal waarin prototypes op het gebied van robotica worden ontwikkeld. "De hal is 5 meter hoog en heeft een oppervlakte van ongeveer 400 – 500 m². Er werken rond de 30 mensen. Ze vroegen om airco's voor de verwarming. Er zijn eerst dakdoorvoeren gemaakt en drie aparte groepen aangebracht voor de elektra. Vervolgens hebben we drie units van Mitsubishi Heavy Industries gemonteerd op 3,5 – 4 m hoogte. Elke unit had een vermogen van 8 kW. Daarna zijn er in de hal drie plafondventilatoren opgehangen met lange bladen. Die zorgen voor de verdere verspreiding van de lucht. Een mooie klus, waar we al met al na het voorbereidend werk 1 dag mee kwijt waren."

Oogsten

Kouros ziet de toekomst hoopvol tegemoet. "We hebben flink geïnvesteerd in onze klantenrelaties en daar plukken we nu de vruchten van. Het was eerst zaaien en nu oogsten, zeg maar, en dat zal de komende jaren wel zo doorgaan."

Met deze rubriek willen we alle vakmensen in het zonnetje zetten. Elke maand laten we staaltjes onvervalst vakwerk zien, ingezonden door onze lezers.

WARMTEPOMPEN EN RADIATOREN: EEN UITDAGENDE COMBINATIE?

Stel je voor: het besluit is genomen, de oude cv-ketel maakt plaats voor een moderne warmtepomp. Maar dan rijst de vraag: kunnen de bestaande radiatoren deze nieuwe warmtebron wel aan? Warmtepompen leveren doorgaans een lagere aanvoertemperatuur dan traditionele cv-ketels. Waar een ketel met gemak 70 graden levert, blijft een warmtepomp meestal steken rond de 35 à 55 graden. En daar wringt de schoen: radiatoren in bestaande woningen zijn vaak ontworpen voor die hogere temperaturen. Het gevolg? Minder warmteafgifte, koude kamers en bewoners die zich afvragen waar het comfort is gebleven. Toch betekent deze uitdaging niet meteen een streep door de duurzame ambities. Vaak is met een scherpe blik en wat slimme aanpassingen veel mogelijk. Denk aan het plaatsen van extra of grotere radiatoren, verbeteren van isolatie, of zelfs de overstap naar lage temperatuurradiatoren of convectoren. Goed inregelen en het minimaliseren van warmteverlies zijn daarbij essentieel.

We zien nog steeds een toename in de aircoverkoopcijfers. Deze systemen bevatten ook een verwarmingsfunctie, waardoor ze uitstekend als verwarmingsbron kunnen functioneren. Alle duurzame technieken zoals warmtepompen en airco's met warmtepompfunctie moeten wel geïnstalleerd en onderhouden worden. Hiervoor zijn in toenemende mate goed opgeleide en gekwalificeerde technici nodig. Zij moeten vanuit de nieuwe F-gassenverordening per 29 september 2025 opnieuw gecertificeerd worden om veilig met de koudemiddelen die in deze installaties zitten te kunnen werken.

NVKL-erkende installateurs zijn op de hoogte van de nieuwe wet- en regelgeving en kennen de risico's. Zij werken met de juiste technische hulpmiddelen om hiermee om te gaan en de veiligheid te waarborgen. De branche heeft voor diverse doelgroepen informatiepakketten ontwikkeld om iedereen in de markt te informeren over de nieuwe certificering. Kijk voor meer informatie op www.nvkl.nl/f-gassenverordening.



Coen van de Sande, directeur NVKL



FLUX+ WALL

De revolutie in D+ ventilatiesystemen

- ☑ 30% lager energieverbruik t.o.v. vergelijkbare apparaten
- ☑ Geïntegreerde vocht-, CO₂- en VOC-detectie
- ☑ Elk onderdeel gewisseld binnen de 5 minuten
- ☑ Unieke begeleide inregelflow dankzij de Renson installer app



HAL 3 - STAND C034

renson.net

VENTILATION | SUN PROTECTION | OUTDOOR

 **RENSON®**

Elektrische cv-ketel

EEN BLIJVERTJE ALS BIJVERWARMING

Nu de hybride route volop in de belangstelling staat – zie ook artikelen elders in deze uitgave – wint ook de elektrische cv-ketel aan populariteit. IZ sprak erover met Victor de Vries van Inoxcon.

Inoxcon is gespecialiseerd in warmwater oplossingen voor huishoudelijke en collectieve toepassingen. Als officieel ACV-partner (Groupe Atlantic) ontwikkelt, produceert en verkoopt Inoxcon technologische oplossingen voor zowel de productie van warm water als verwarmingstoepassingen.

Niche

"Het blijft een nicheproduct", zegt De Vries al gelijk bij aanvang van het interview. "Maar we zien wel een duidelijke stijging in de verkoop, zo rond de 5-6 % sinds 2021." Daarvoor zijn verschillende oorzaken aan te wijzen. Allereerst de uitbraak van de energiecrisis, waardoor de belangstelling voor gasloze verwarmers fors toenam. Ook het overheidsbeleid om de elektriciteitsprijzen gunstig te beïnvloeden via belastingmaatregelen en de gasprijzen te laten stijgen, heeft een duidelijke uitwerking gedaan. En, uiteraard de promotie van de hybride route, waar het vorige kabinet vol op inzette. De elektrische ketel kan namelijk perfect samenwerken met een warmtepomp in een hybride opstelling.

Ruimtegebrek

Tegelijkertijd spelen er ook hele praktische factoren, heeft De Vries gemerkt. Neem bijvoorbeeld het ruimtebeslag. "In een stad als Amsterdam kamp je bijvoorbeeld al snel met ruimtegebrek

MOBIELE VERWARMINGSKETEL

Een recente innovatie van Inoxcon is de E-Tech M 36 Flex – een mobiele elektrische verwarmingsketel op wielen en met een robuust frame.

"Ideaal als tijdelijke oplossing tijdens verbouwingen, renovaties, het drogen van dekvloeren of als noodvoorziening bij uitval van de hoofdverwarming," aldus De Vries. "Dankzij de snelle inzetbaarheid en industriële bouw-kwaliteit is dit toestel geliefd bij installateurs en projectontwikkelaars. De installatie is eenvoudig, onderhouds-arm en veilig."

Specificaties:

- 6 verschillende vermogensniveaus met automatische vermogensdetectie.
- Robuust, bull bar.
- Geïntegreerd 4,3" touch screen.
- 4 verschillende droogprogramma's voor dekvloeren tot 60 dagen, eenvoudig aan te maken en op te slaan.
- Alle gegevens zijn exporteerbaar naar een USB-stick.
- Het toestel kan dagenlang zonder toezicht functioneren.
- Eenvoudig servicebaar.
- De warmtewisselaar is uitgevoerd met een opening van 1" ten behoeve van eenvoudige reiniging van de binnenzijde.



bij kleine appartementen. Als je dan wilt overstappen op een hybride warmtepomp waarbij je geen rookgasafvoer nodig hebt en tegelijkertijd helemaal van het gas af kan, is een elektrische cv-ketel een interessante optie."

All-electric

Maar waarom zou je niet direct een

all-electric warmtepomp laten installeren en in plaats daarvan kiezen voor een hybride opstelling, als je van het gas af wil? Daarvoor zijn verschillende redenen aan te wijzen. Bijvoorbeeld als er forse investeringen bij komen kijken om helemaal over te stappen op een all-electric warmtepomp. Denk aan aanvullende isolatiemaatregelen, de

vervanging van warmteafgiftesystemen en dergelijke. Of als bedrijfszekerheid belangrijk is; de elektrische cv-ketel kan immers altijd tijdelijk een warmtepomp vervangen bij een storing. Tot slot hebben we de afgelopen jaren massaal onze daken volgelegd met PV-panelen. Nu het einde van de salderingsregeling in zicht komt, willen veel consumenten hun opgewekte elektriciteit zoveel mogelijk direct gaan gebruiken of opslaan. Ook dat maakt een elektrische cv-ketel interessant.

Hoofdverwarmer

Voor alle duidelijkheid: een elektrische cv-ketel kan nooit fungeren als hoofdverwarmer in de reguliere woningbouw. Dat is wettelijk gezien onmogelijk. Deze beperking geldt niet voor woningen die tijdelijk en/of niet-permanent bewoond worden. Denk aan semipermanente woningen, vakantiewoningen en tijdelijke huisvesting "Daar kan je eventueel wel een elektrische cv-ketel gebruiken. Voor installateurs kan het een hele aantrekkelijke mogelijkheid zijn als snelheid, flexibiliteit en eenvoudige installatie belangrijk zijn."

Randvoorwaarden

De elektrische ketel komt dus altijd als hybride variant in reguliere woningen te hangen. Het is belangrijk om een elektrische cv-ketel met de juiste afzekerwaarde aan te sluiten in de groepenkast. Isolatie, denk aan extra lagen voor de vloer, gevel en dak, zijn altijd wenselijk, evenals dubbel- of triple glas, maar niet noodzakelijk. Naast de warmtepomp en de elektrische cv-ketel krijgt de woning ook vaak een boilervat met een literhoud van 50 tot 150 l.

Vakkennis

Het installeren van een elektrische cv-ketel is geen Rocket Science. Een monteur dient te beschikken over basiskennis van waterzijdig inregelen en elektrotechniek, denk aan de NEN 1010. Ook het onderhoud is eenvoudig. "Ieder jaar of na 1500 uur draaitijd, loop je het toestel even na, check je de afdichtingen op eventuele lekkages en

controleer je de elektrische aansluitingen."

Prestaties

In de praktijk springt de elektrische cv-ketel gemiddeld zo'n 20 tot 30 % van de tijd bij. Vooral in de koude dagen. Dat kan zowel met een HT- als LT-warmteafgiftesysteem. Aan de COP kan de fabrikant niets veranderen, die zal altijd 1 blijven. Wel verwacht De Vries dat de regeltechniek verder zal worden geoptimaliseerd, waardoor de ketel nog

slimmer en efficiënter kan functioneren in installatieconcepten. Daarnaast brengen fabrikanten steeds compactere toestellen op de markt. Een ontwikkeling die de branche zeker zal toejuichen, nu ruimtebeslag, zoals eerder al aangekaart, steeds meer item begint te worden. Al met al denkt De Vries dat de elektrische cv-ketel de komende jaren mag rekenen op een gestadige groei in de woningbouw. "Ik denk zelf aan 2-3 % per jaar." ■

PROJECT

Het nieuwbouwproject BLEI Leiden omvat 128 betaalbare huurappartementen. Elk appartement beschikt over een buitenruimte van circa 4 tot 10 m². Een aantal woningen is bovendien voorzien van een royaal dakterras van 33 tot 40 m², met directe toegang tot de gezamenlijke binnentuin. Onder het complex bevinden zich een parkeergarage, een ruime fietsenstalling en voor iedere bewoner een individuele berging. De woningen zijn volledig gasloos uitgevoerd. Door de toepassing van zonnepanelen en een regenwateropslagsysteem wordt op duurzame wijze elektriciteit opgewekt en water verzameld voor de irrigatie van de binnentuin. Het gebouw biedt meer dan alleen woonruimte. Het gemeenschappelijke erf van circa 1.875 m² wordt ingericht als een klein ecosysteem, met onder andere vogelbaden, nestkasten, insectenhôtels, bijenstenen en een diversiteit aan beplanting om de biodiversiteit in het stedelijk gebied te bevorderen. De verwarming en koeling van de appartementen worden verzorgd via een warmtepumpsysteem met bodembron. De complete werktuigbouwkundige installatie wordt uitgevoerd door Radiair Totaalinstallaties uit Lopik. Als back-up voor de warmtepomp is gekozen voor de ACV E-Tech P elektrische verwarmingsketel met een vermogen van 115 kW, die zorgt voor aanvullende warmtecapaciteit in piek- of storingssituaties.



Trends

CV-KETEL BLIJFT POPULAIR

Hoewel we midden in een energietransitie zitten, blijft de aardgasgestookte cv-ketel onverminderd populair. Hoe komt dat en welke andere trends zien we op ketelgebied? Ron M R Bosch, adviseur en HBO-hoofddocent Installatietechniek dook erin voor IZ en vertelt in dit artikel over zijn bevindingen.

De markt voor cv-ketels blijft in beweging. Ook in 2025 zien we een sterke vraag naar nieuwe hoogrendementsketels: compacte, efficiënte, toekomstbestendige toestellen die passen in renovatie en bestaande woningen.

Diversiteit

Welke trends signaleren we op dit moment?

- Compact en modulair: door de groeiende aandacht voor biogas, hybride systemen en beperkte installatieruimte winnen modulair opgebouwde, modulerende ketels terrein.
- Voorbereid op gastransitie: fabrikanten leveren ketels die snel zijn aan te passen aan bijmengingen van waterstof of biogas.
- Slimme energiebesparing: met A-label pompen, lage stand-by vermogens, geavanceerde sensing én OpenTherm-ondersteuning dalen gaskosten aanzienlijk. Eventueel verder te optimaliseren via een EMS.
- Installateursvriendelijk: snelle montage, betrouwbare storingssignalering, onderhoudsvriendelijkheid en lange

De Nefit ProLine NxT HRC 30/ CW5



- garanties (tot 12 jaar) vergemakkelijken de werkdag.
- Gebruikersvertrouwen en subsidies: belangrijke subsidieregelingen voor isolatie en hybride verwarming stimuleren vervanging en upgrade.

Hoog

Waarom blijft de verkoop van cv-ketels nog steeds hoog?

- Vervangingsvraag blijft groeien: veel woningen hebben nog oude, inefficiënte cv-ketels (15+ jaar). Regelmatig onderhoud of storingen maakt vervanging kosteneffectiever. Subsidies voor duurzame renovatie versterken dat besluit (ISDE/hybride ketelregelingen). De wetgeving om over te gaan op hybride warmtepomp en cv-ketel is er niet doorgekomen.
- Betrouwbare techniek én comfort: ketels van bekende merken worden al jaren beschouwd als zeer betrouwbaar. Installateurs vertrouwen op

bewezen technologie met goede service plus after sales van deze gegende organisaties, lagere storingen en vaste tarieven.

- Nieuwe energie-eisen en regelgeving: er komen steeds strengere eisen op rendement (ErP A-label), NOx-uitstoot en stand-by-gebruik. Nieuwe ketels voldoen hier moeiteloos aan, terwijl oudere toestellen deze echt niet halen.
- Voorbereid op toekomstige gasmix: modellen zoals Nefit ProLine NxT (zie kadertekst) kunnen straks eenvoudig overstappen op waterstof en biogas. Dat is een plus voor consumenten die willen investeren in de lange termijn.
- Ruimte en installatie-efficiëntie: compacte ketels passen eenvoudig in keukenkastjes of kleine ruimtes, wat de drempel verlaagt bij vervanging in bestaande woningen. Extra sloopwerk is niet nodig.

Deze mix van technische kwaliteit,

NIEUWE GENERATIE

De Nefit ProLine NxT HRC 30/ CW5 behoort tot de nieuwste generatie ProLine NxT. Het is een zeer compacte HR-combi ketel die begin 2025 werd gelanceerd in Nederland.

Technologie en prestaties:

- Formaat: slechts 58 × 35 × 28 cm, en licht ~19–26 kg, past zelfs in kastje.
- Warmwaterklasse CW5: levert ~15 l/min bij 40 °C (tapcapaciteit bij 60 °C ~9 l/min).
- Energiezuinig: A-label-pompen, low energy modulatie, standby < 1,5 W, jaarrendement ca. 0,71–0,75 (EPC).

Slimme veiligheidsfeatures:

- ProActive Plus: continue bewaking, detectie van storingsrisico's zoals druppelende kraan of lage druk.
- Multigasblok: voorbereid op gasmixturen zoals waterstof of biogas, tot 50 % zuiniger dan voorgaande varianten.

Installatie en garanties:

- OpenTherm compatibiliteit, weerafhankelijke regeling en compatibiliteit met zoneregeling en balansventilatie eenheid.
- Garantie: 2 jaar standaard, 10 jaar op warmtewisselaar.

Deze ketel combineert topspecificaties met compacte vorm – aantrekkelijk bij renovatie én nieuwbouw, en ideaal voor installateurs die op zoek zijn naar betrouwbare prestaties in kleine ruimtes.

PILOTPROJECTEN

Remeha neemt deel en heeft deelgenomen aan diverse pilotprojecten met zijn waterstofketels Tzerra Ace 100 % H2 en Quinta Ace 100% H2. Het waterstofproject in Hoogeveen staat op het punt van beginnen. De laatste voorbereidingen worden getroffen om de 100 % H2 cv-ketels binnenkort in gebruik te kunnen nemen. De tot nu toe opgedane kennis in de diverse pilots is zeer positief, laat de fabrikant weten. Bewoners zijn tevreden en de techniek bewijst dat het, zonder al te veel aanpassingen in en buiten de woning, mogelijk is om waterstof cv-ketels toe te passen in de energietransitie. In afwachting van de verdere ontwikkeling van waterstof neemt Remeha geen nieuwe pilotprojecten meer aan. Zodra de waterstof-economie er klaar voor is, zal de fabrikant de waterstof cv-ketels introduceren.

toekomstbestendigheid, comfort, en subsidie-resultaten houdt de vraag naar cv-ketels structureel op peil.

Hybride route

Naar verwachting zal vanaf 2027 het aantal nieuw geplaatste solo-ketels gestaag gaan afnemen. Dat is grotendeels te wijten aan de introductie van de hybride warmtepompverplichting in 2022. Deze maatregel, inmiddels overigens weer afgeschaft, heeft de belangstelling voor de hybride route fors laten toenemen. In de praktijk betekent de combinatie van een gasgestookte cv-ketel met een warmtepomp niet volledig van het gas af, maar wel aanzienlijk minder gebruik.

Compatibel

Voor de ketelmarkt zal dit kunnen betekenen dat een stijgende vraag naar hybride-geschikte HR-ketels, met modulerende vermogens, lage standby-belasting, en OpenTherm-compatibiliteit

in de markt verder gaat stijgen. Juist de modellen die compatibel zijn met een warmtepompregeling of zoneverwarming zullen relevant blijven.

2030

Vanaf 2030 ligt een tweede kantelpunt in het vershiet: dan wordt verwacht dat het landelijke waterstof- en biogasprogramma daadwerkelijk van de grond gaat komen, mede dankzij de infrastructuurplannen van De Gasunie en de subsidiëring van waterstof-ready verwarmingsapparatuur (via ISDE 2.0 of soortgelijke regelingen). Ketels die nu al compatibel zijn met 20-30 % waterstofbijmenging hebben dan een voorsprong; ze kunnen met een kleine retrofit (nozzle-wissel of software-update) volledig omgebouwd worden naar 100 % H2-verbranding.

Totaalconcepten

Ondertussen zal ook de rol van energieopslag en EMS-systemen sterk

gaan groeien. Slimme ketels zullen niet langer autonoom functioneren, maar onderdeel worden van een groter geheel waarin energievraag, eigen opwekking (zonnepanelen), warmtepompen en batterijen op elkaar worden afgestemd. Hierdoor kan de resterende gasvraag van ketels worden beperkt tot momenten waarop het écht nodig is (bijvoorbeeld piekvraag bij tapwater). Tegen 2035 kan het aandeel conventionele ketels dan fors zijn teruggelopen.

Uitzonderingen

Toch zal er in specifieke situaties – met name in oudere stadswijken, monumentale panden of slecht geïsoleerde woningen – altijd behoefte blijven aan betrouwbare gasgestookte ondersteuning. De cv-ketel evolueert daarmee tot strategisch onderdeel binnen een hybride, slim geregeld energiesysteem, waarbij comfort, flexibiliteit en toekomstige compatibiliteit de sleutelwoorden zijn ■

Off-grid

VELDSCHUUR WORDT APPARTEMENTENCOMPLEX

De opleiding Duurzaam Interieurontwerper verbindt architectuur, Interior Design en installatietechniek met elkaar. In dit artikel wordt aan de hand van een projectopdracht uitgelegd welke meerwaarde dat oplevert voor een installatietechnicus.

De 8 maanden durende opleiding Duurzaam Interieurontwerper van IPD-opleidingen is een stoomcursus in duurzaam interieurontwerp, waarbij ook installatietechniek en bouwkundige oplossingen aan bod komen. Hoofddocent Ronald Hendrix is een architect met jarenlange ervaring in toekomstbestendig ontwerpen en bouwen, waarin installatietechniek ook een belangrijke rol speelt.

Integraal

De opleiding is relevant voor interieurontwerpers, architecten en installatietechnici. Studenten krijgen geen technische training, maar leren wel conceptueel te denken met oog voor installatietechniek.

Project

Dit kan worden verduidelijkt aan de hand van een eindopdracht, waarbij een bestaande veldschuur in de buurt van het Brabantse Oosterwijk voor de helft moet worden getransformeerd in twee wooneenheden; een gelijkvloerse woning voor de ouders (vijftigers) en een maisonnette voor de kinderen, twee jongvolwassenen. De ouders laten in hun programma van wensen weten een voorkeur te hebben voor industrieel design à la de LocHal in Tilburg en



De rechterhelft van de oude veldschuur wordt getransformeerd in een appartement voor de ouders en een maisonnette voor de kinderen. De gevel krijgt een klimaatwand van wilde wingerd en ramen en deuren met een industriële look voor meer daglichttoetreding. Op de nok is een lichtstraat ingepland met ramen voor dag- en nachtventilatie.

Scandinavische elementen. Daarnaast willen ze dat de focus vooral ligt op duurzaamheid. Het ontwerp richt zich voornamelijk op het ouderlijk deel en moet conceptueel voldoen aan de eisen voor Energielabel A en op termijn energieneutraliteit met een slim installatieconcept (verwarming, water, elektra, afvoerwater), werkend vanuit het Trias Energetica principe.

Aanknopingspunten

De LocHal uit 1932 werd vroeger gebruikt voor treinrevisie. De functionele indeling was eenvoudig aan te passen, wat goed aansluit bij moderne duurzame ontwerpprincipes. Installatietechniek bleef zichtbaar en daarop is ook voortgebouwd bij de transformatie van de loods tot een multifunctionele ruimte in 2019. Kijken we naar Oosterwijk, dan treffen we een plattelandsgemeente aan, met een bosrijke omgeving. Voor de historische veldschuur zijn lokale materialen gebruikt en de vormgeving past bij het Brabantse landschap. Deze kenmerken moeten behouden blijven om het pand goed te laten inbedden in de omgeving. Tot slot: Scandinavisch design is doordrongen van Lagom; een Zweeds concept dat verwijst naar balans. Het beïnvloedt niet alleen de stijl, maar ook de technische keuzes, met

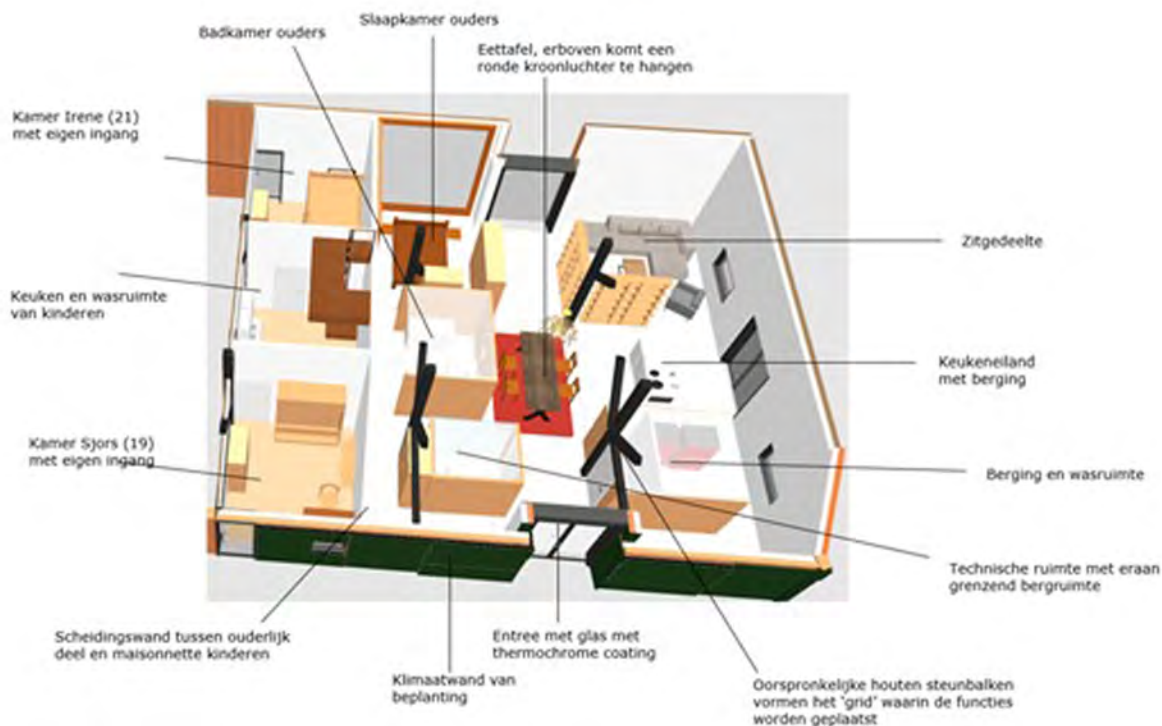
een focus op natuurlijke daglichttoetreding, comfort, energie-efficiëntie en een ingetogen harmonieuze leefomgeving.

Lineair vs. iteratief

Al deze aanknopingspunten worden verwerkt in een visueel Moodboard als inspiratiebron voor het ontwerp. In de bouw denken we nog vaak lineair: ontwerp en realisatie volgen elkaar in etappes. Dat botst met de integrale aanpak die steeds vaker nodig is om echt duurzame resultaten te bereiken. Designopleidingen stimuleren al veel langer een iteratieve werkwijze. Ze werken vanuit een concept, gesteund door een Moodboard, waarbij het PvE als onderlegger fungeert. Op basis daarvan ontwerp je als het ware prototypes, schiet je erop en gebruik je de leerpunten om stapsgewijs tot een completer eindresultaat te komen. Dit werkt in de praktijk sneller en flexibeler en heeft ook al zijn impact op de installatiebranche. Grote adviseurs, zoals Arup of Royal Haskoning hebben bijvoorbeeld al iteratief ontwerpen geïntegreerd in hun werkwijze.

Stedenbouwkundig

De bewoners willen zoveel mogelijk ontkoppelen van het reguliere energienet, als het kan zelfs off-grid gaan. Vanuit



**Bovenaanzicht
begane grond
ouderlijk deel
en maisonnette
kinderen.**

designoogpunt wil je dan geen velden vol PV-panelen of ontsierende daken in het boerenlandschap. Liever wordt de stroomopwekking geïntegreerd in de omgeving en architectuur. De ontwerper waarvan we de eindopdracht laten zien, heeft zelf een installatie-technische achtergrond en was verrast hoe die integrale benadering zijn blik verruimde en op andere oplossingen bracht. In concreto: een Smartflower in de natuurlijke omgeving en PV-panelen in de dakpannen, zodat de veldschuur zijn 'look' behoudt. De Smartflower komt op de zichtlijn te staan met een grote, eveneens ronde kroonluchter à la de LocHal die hangt in het midden van het ouderlijk appartement. Zo worden binnen en architectonisch met elkaar verbonden.

Warmteregulering

Nieuw geplaatste deuren en ramen – geïnspireerd op de LocHal – hebben grote glasoppervlaktes en stoere industriële frames. Een speels contrast met het historische karakter van de veldschuur. Het glas is voorzien van een door TNO ontwikkelde, transparante thermochrome coating, die zonnewarmte boven een bepaalde temperatuur automatisch blokkeert. Dus, niet gelijk zoeken naar actieve verwarmingsoplossingen, maar ook passieve maatregelen meenemen om het binnenklimaat te

reguleren. Speaking off; met een wilde wingerd op de zuidgevel creëer je een klimaatgevel die ook nog eens meekleurt met de seizoenen. De klimaatgevel heeft een isolerende werking vanwege de dichte bladeren, beschermt de muur tegen weersinvloeden en zuivert de omringende lucht.

Totaalpakket

Steeds meer installateurs bieden complete verduurzamingspakketten aan, inclusief isolatie. In deze eindopdracht is gekozen voor samengeperste lisdoddeplaten. De lisdodde tref je veelvuldig aan in deze contreien, combineer dat met een underlayment van Brabants berkenhout en je hebt een lokale duurzame oplossing.

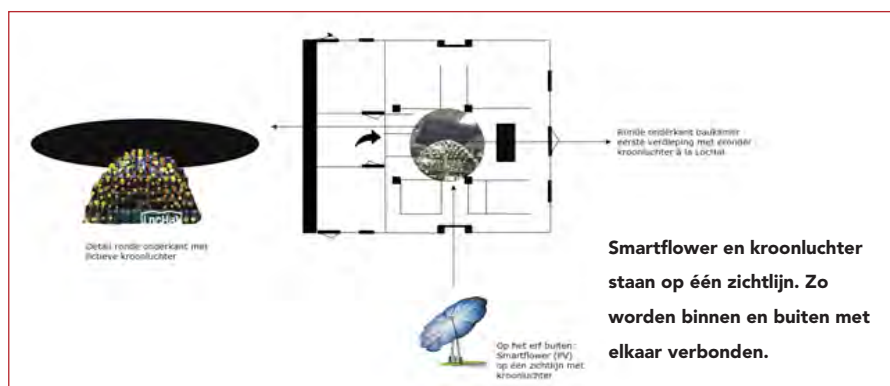
E-installaties

Voor PV-panelen is een back-up nodig als je off-grid wilt gaan. Deze eis in de

ontwerpopgave leverde een interessante oplossing op: een biogasaggregaat. Duurzamer dan diesel en gebaseerd op lokaal beschikbare mest. In Brabant zijn er verschillende initiatieven waarbij boeren biogas produceren. Voor het lichtplan raadpleegde de de student de hoofddocent en een adviseur van Royal Haskoning. Het leverde een minutieus uitgewerkt concept op met algemene, functionele, sfeer- en accentverlichting.

W-installaties

Eenmaal gekozen voor een biogasaggregaat lag een biogasketel als verwarming voor de hand. Biogas is een duurzame brandstof. Er zijn fabrikanten, zoals Bosch en Viessmann die de mogelijkheid aanbieden tot bijmenging met biogas. En ATAG draaide in het recente verleden al een pilot met een cv-ketel, die alleen biogas gebruikte. De afgifte van de warmte verloopt via een SpeeT-



ile vloerverwarmingssysteem van WARP Systems. Het is een dun, snel reagerend systeem met een lage opbouwhoogte, geschikt voor zowel nieuwbouw als renovatieprojecten. Aanvullende verwarming vindt plaats in de badkamer via een spiegel met geïntegreerde infraroodoplossing. Afhankelijk van de warmtevraag moet er mogelijk nog een extra groep worden aangebracht in de meterkast..

Ventilatie

Ook hier levert een integrale benadering met oog voor design meerwaarde op. Het is verleidelijk om te kiezen voor gebalanceerde ventilatie. Maar, dat brengt hak- en breekwerk met zich mee, extra ruimtebeslag en oogt het wel fraai in een dergelijk interieur? Bovendien willen we vanuit het oogpunt van de Trias Energetica juist eerst proberen om het energiegebruik zoveel mogelijk terug te brengen. Daarom is gekozen voor een natuurlijk ventilatieconcept met Dauerluftung, Newport Martec plafondventilatoren, Ubbink Multivent en dag- en nachtventilatie met geïntegreerde suskasten via de ramen in de lichtstraat.

Conclusie

Een installateur of adviseur die door de bril van een Duurzaam Interieurontwerper naar een bouwopgave kijkt, ontwikkelt een integrale blik, waarin architectuur, bouwkunde en interieurontwerp samenkomen. Dat biedt meerwaarde.

- Omdat hij van meet af aan meedenkt over de inpassing van zijn installatieconcept, verbetert zijn positie in het ontwerpproces.
- Door de basiskennis die hij zich eigen heeft gemaakt over andere disciplines wordt hij een serieuzere gesprekspartner binnen het bouwteam.
- Zijn uitgebreidere takenpakket kan idealiter ook extra omzet opleveren.
- Duurzaamheid is geen modewoord meer, maar wordt van ontwerp tot realisatie meegenomen: van de oorsprong van brandstoffen voor warmteopwekkers, tot natuurlijke ventilatieconcepten en flexibele demontabele interieurconfiguraties ■

INTERIEUR

Sofie en Jeroen houden van de LocHal. Het bijzondere interieur is als het ware een podium, een toneel waar van alles op gebeurt, maar dat nooit zelf de boventoon voert. Ooit was het een hal, waarin treinen werden gereviseerd. Praktisch ingericht, functioneel. Het draaide niet om de hal, maar om de treinen. De nieuwe woning van Sofie en Jeroen wordt nu het podium waarop zich hún leven afspeelt. Vanbinnen heeft het zeker geen dominant karakter, het is gebalanceerd, er is een bepaalde helderheid en er zijn referenties naar de natuur. Tegelijkertijd mag er ook iets frivools aan zitten. Een Scandinavisch patroon dat rijk is aan details bijvoorbeeld of een verrassend vormgegeven eerste verdieping. Met hun wens om de ruimte levensloopbestendig in te richten, wordt flexibiliteit en dus aanpasbaarheid een noodzakelijkheid. In de nieuwe woning krijgt iedere functie een eigen podium met een bijzonder element. Dus de badkamer, slaapkamer, keuken, techniekruimte enzovoorts. En ieder podium zit tussen het grid (de authentieke kolommen in de boerderij). Bijna alsof je door een bos loopt. De beide kinderen krijgen een eigen ingang. Via een trap en loopbrug op de eerste verdieping komen ze op hun eigen podium, dat hangt boven de ruimte van de ouders. Hier kruisen beide werelden elkaar. Het wordt een rond plateau om als het ware het eigene karakter te beklemtonen. En, omdat het past bij een prachtige kroonluchter à la de LocHal die eronder komt te hangen.

CV-KETEL

De Nefit 9000i AquaPower Plus heeft een vermogensrange van 30 tot maar liefst 45 kW. Daarmee is zelfs de grootste woning geen probleem voor dit toestel. Er staat volop warm water klaar in de geïntegreerde, energiezuinige boiler. Tot 21 liter per minuut en extra warm: instelbaar tot 65 °C. De Low Energy cv-pomp gebruikt tot 75 % minder elektriciteit dan conventionele pompen. In combinatie met de Nefit Easy thermostaat haalt de 9000i zelfs een energie-efficiency label A+.

- Deze HR CV-ketel is geschikt voor een hybride oplossing in combinatie met een warmtepomp.
- Intuïtieve bediening via ingebouwd touchscreen display en via Easy app (optie).
- Extra veilige rookgasafvoer: concentrisch, pijp-in-pijp (optie).
- Expansievat te integreren in het toestel (optie voor HRC30/ CW6).
- Klaar voor de toekomst: in handomdraai instelbaar voor hoogcalorisch gas (en biogas en propaan).





klimaatgroep°holland

UW BETROUWBARE LEVERANCIER

Voor klimaatbeheersing
in het onderwijs.



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.



Scan de QR voor
meer informatie over
het Scholen°Concept



Oververhitting

VAN PROBLEEM NAAR OPLOSSING

Recentelijk organiseerde DUCO een seminar over oververhitting. Onder andere de bekende meteoroloog Gerrit Hiemstra en TNO-onderzoeker Samuel de Vries gaven acte de présence. Tijdens de bijeenkomst werd aangestipt dat Nederland te maken krijgt met een nieuwe klimaat- en daardoor bouwrealiteit. Waar we vroeger misschien één tropische dag per zomer hadden, staan ons tegen 2100 mogelijk 43 tropische dagen te wachten.

Deze klimaatverandering zorgt voor langere hittegolven en hogere temperaturen. Voor de bouwsector betekent dit een fundamentele verschuiving in hoe we denken over comfort in gebouwen.

Gevolgen

De gevolgen zijn al merkbaar. Tijdens de hittegolf van 2020 steeg het sterftecijfer met 9 %. Mensen slapen slechter, presteren minder en hun gezondheid komt onder druk te staan. Tegelijkertijd groeit het aantal airconditioners explosief - van 2021 tot 2030 verwachten we een verdrievoudiging. Dit zet niet alleen ons elektriciteitsnet onder druk, maar gaat ook volledig tegen onze duurzaamheidsdoelstellingen in. Recentelijk organiseerde DUCO een seminar over deze problematiek



Paradox

Veel professionals worstelen met dezelfde paradox. Juist de verduurzaming van woningen - met betere isolatie, kierdichting en HR++-beglazing - vergroot het risico op oververhitting. Een goed geïsoleerde woning houdt warmte vast, zowel gewenst (in de winter) als ongewenst (in de zomer).

Overschrijdingsuren

Onderzoek van TNO toont dit duidelijk aan: woningen met een Rc-waarde van 4,5 kunnen bij ongunstig spuigedrag tot 50 % meer overschrijdingsuren hebben dan slecht geïsoleerde woningen. De combinatie van goede isolatie met veel glas op het zuiden of westen, zonder adequate zonwering, creëert broeikasgevoelige binnenklimaten. Dit probleem wordt versterkt door het stedelijk hitte-eilandeffect. Steden kunnen 2-5 °C warmer zijn dan het omliggende gebied, vooral 's nachts. Voor 50 % van alle Nederlandse woningen betekent dit uiteindelijk extra warmtebelasting.

Regelgeving

De overheid heeft deze problematiek erkend en maatregelen genomen. De TOjuli-eis (Temperatuur Overschrijdingsgraad in juli) voor nieuwbouw wordt steeds strenger. De TOjuli indicator is een dimensieloos getal (zonder eenheid) dat gebaseerd is op de verhouding tussen de koudebehoefte en de mate waarin warmte weer wordt afgevoerd. De grenswaarde voor TOjuli is vastgesteld op $\leq 1,20$. Dit betekent concreet dat ontwerpers en installateurs vanaf de tekentafel moeten nadenken over hittepreventie. De tijd van 'we zien wel' is voorbij. Projecten die niet voldoen aan de TOjuli-eis krijgen geen bouwvergunning.

Passieve oplossingen

De meest effectieve aanpak begint met passieve maatregelen. Zonwering staat bovenaan deze lijst. Buitenzonwering kan tot 80 % van de warmtewinst door ramen tegenhouden, terwijl binnenzonwering slechts 25 % tegenhoudt. Maar passieve koeling gaat verder dan

zonwering alleen. Ventilatieve koeling - het slim inzetten van koele buitenlucht - kan een woning 2-4 °C koeler houden. Daarvoor is wel de juiste infrastructuur nodig: voldoende en strategisch geplaatste openingen, bij voorkeur geautomatiseerd.

Installaties

Voor bouwprofessionals en installateurs liggen de kansen vooral in het optimaliseren van natuurlijke ventilatieve koeling en het combineren daarvan met zonwering. Drie ventilatieprincipes zijn effectief:

- Enkelzijdige ventilatie werkt via temperatuurverschil over de gevelinlaat. De koude lucht komt binnen via de onderkant van de gevelinlaat, warme lucht verdwijnt via de bovenkant. Simpel, maar minder effectief dan de andere methoden.
- Dwarsventilatie via tegenoverliggende gevels is windafhankelijk maar kan zeer effectief zijn. De uitdaging zit in het realiseren van voldoende openingen in beide gevels.
- Schoorsteenventilatie combineert gevelinlaat met dakafvoer en is het meest stabiel. Het temperatuurverschil tussen binnen en buiten zorgt voor een natuurlijke trek, die onafhankelijk van wind werkt.

Oplossing

Voor actieve koeling is duurzame niet-condenserende koeling een goede optie. Deze systemen leveren water van 10-18 °C en kunnen excellent gecombineerd worden met passieve maatregelen. Volledige airconditioning blijft soms noodzakelijk, maar moet dan zo efficiënt mogelijk ingezet worden.

Integrale aanpak

Bij DUCO geloven we in een integrale aanpak waarbij zonwering en ventilatieve koeling slim samenwerken. Onze 'Natural Cooling'-strategie combineert drie elementen:

- Slimme zonwering die automatisch reageert op zoninstraling en temperatuur.
- Geautomatiseerde ventilatieve koe-

NATURAL COOLING

Het DUCO Natural Cooling System integreert zonwering (DucoScreen/DucoSlide) met ventilatieve koeling (DucoGrille Close 105, DucoGrille NightVent) via intelligente sturing. Sensoren meten temperatuur en zoninstraling. Op basis daarvan bepaalt het systeem wanneer zonwering dichtgaat en ventilatieroosters openen. Voordelen: energievrij koelen, automatische werking, inbraak- en insectenwerend, weerbeveiligd. Het systeem kan woningen 3-5 °C koeler houden zonder energiegebruik voor koeling.



ling via (nacht)ventilatieroosters en dakramen.

- Intelligente sturing die beide systemen optimaliseert op basis van weersomstandigheden.

Deze aanpak voorkomt de hoofdzaken van falen bij natuurlijke koeling: gebruikers die vergeten zonwering te bedienen of ramen te openen op het juiste moment.

Automatisering

Minder verstandig vinden we oplossingen die alleen op één aspect focussen. Alleen zonwering zonder ventilatiemogelijkheden, of alleen extra ventilatieroosters zonder zonwering, missen het integrale karakter dat nodig is voor effectieve hittepreventie.

Tips voor installateurs

Een juiste aanpak doet wonderen:

- Inventariseer vroeg de risicofactoren: veel glas op oost/west/zuid, beperkte

spuimogelijkheden en stadslocaties vragen om extra maatregelen.

- Denk integraal: combineer altijd zonwering met ventilatieve koeling.
- Automatiseer waar mogelijk: bewoners handelen niet altijd optimaal. Slimme sturing verhoogt de effectiviteit drastisch.
- Blijf leren: de techniek ontwikkelt zich snel. Investeer in kennis over klimaatadaptatie en de nieuwste oplossingen.

Conclusie

De klimaatverandering dwingt ons tot andere oplossingen. Voor installateurs en bouwprofessionals betekent dit nieuwe kansen in een groeiende markt. De vraag is niet of we te maken krijgen met hitteproblematiek, maar wanneer. Wie nu investeert in kennis en de juiste systemen, loopt voor op de markt ■

Auteur: Daphne Mertens, DUCO.

Eurolyzer S1 rookgasmeter



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

ACTIE

Bij aanschaf van een Eurolyzer S1 maakt u een keuze uit een gratis:

- ✓ BLAUWE LIJN Afpersset tot 1 bar
- ✓ HT Instruments Ironmeter True RMS multimeter
- ✓ Ion Science ARA CO persoonlijke gasmonitor
- ✓ BLAUWE LIJN sikkelsonde

Geldig t/m 31 december 2025, niet in combinatie met andere acties, wijzigingen voorbehouden.



BLAUWE LIJN®

KWS^e
7 JAAR GARANTIE



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

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



Fresh Large EVO

Hoogrendement ventilatie-unit met geïntegreerde warmtepomp en thermodynamische warmteterugwinning



LUCHTDEBIET

500 - 2.000 m³

KOELEN

1,90 - 7,10 kW

VERWARMEN

2,30 - 9,60 kW

R32



FRESH LARGE EVO C/SDN-Y EF 1 S



078 65 21 801 | www.airview.nl

SCAN DE QR-CODE
VOOR MEER INFORMATIE



KOM VAN DAT DAK AF

Ik heb in een voorgaande column al eens geschreven over mijn zorgen over het toekomstig onderhoud van warmtepompen. In die column ging ik in op de vele monoblock warmtepompen die geplaatst worden en het gebrek aan installateurs met F-gassen diploma's.

Maar naast het tekort aan vakmensen om ze te onderhouden, zie ik nog een ander probleem. Buitenunits van lucht/water-warmtepompen worden soms ook op daken geplaatst, of nog erger, op schuine daken. Naast dat plaatsing op een dak uitdagingen met trillingsgeluiden kan geven in het geval van een lichte houten dakconstructie, zijn de buitenunits ook een stuk minder goed bereikbaar. Hierdoor heeft de monteur – die dan gelukkig wel papieren heeft – ook nog eens een hoogwerker nodig.

Gelukkig hoor ik in de markt al oplossingen... De onderhoudsvrije warmtepomp! Zelfreinigend en geen onderhoud nodig. Hopelijk dichten lekken in leidingwerk zichzelf ook en repareert bijvoorbeeld de ventilator zichzelf. Of is de beste oplossing om de warmtepomp één op één uit te wisselen in geval van een defect? Ook lekker duurzaam.

In het verleden zijn al vaker apparaten met de stempel

onderhoudsvrij op de markt gekomen en niet per se met een succesverhaal. Ik zie graag dat het tegendeel bewezen wordt. Maar er zullen straks keuzes gemaakt moeten worden vanwege de te drukke servicemonteurs.

Tim Visser

Engineer-Adviseur W-installaties, voormalig zelfstandig installateur.



Jij maakt vakmensen sterker
Wij versterken jouw vaardigheden



Ontdek ons aanbod voor praktijkbegeleiders
Ga naar www.wij-techniek.nl/praktijkbegeleiders

samen werken aan jouw ontwikkeling





PLATTE DOUCHEVLOER

Marmer-polymeer douchevloeren van HSK Duschkabinenbau zijn nu verkrijgbaar in een platter design dan tevoren - en met dezelfde stabiliteit. Met de nieuwe Apunto in steenlook bieden de HSK-doucheruimte-experts voor het eerst een douchevloer die de materiaaleigenschappen van marmer-polymeer combineert met een verscheidenheid aan afmetingen. Naast de HSK kleurvarianten wit, licht-grijs, zandsteen en antraciet is de Apunto douchevloer verkrijgbaar in de designafwerkingen Marquina, Beton ciré en Arabescato.

Trendkleur

Hotbath introduceert de kleur Tuscan Bronze. Deze trendkleur geeft de badkamer een warme, luxueuze uitstraling. De kranen en accessoires in Tuscan Bronze krijgen dankzij de diepe bronsachtige metaalkleur een vintage-touch. De kleur combineert met natuurlijke materialen zoals hout en steen. Bovendien is het licht gepolijste oppervlak minder gevoelig voor vingerafdrukken en waterdruppels.



Nieuwe showroom

Villeroy & Boch heeft een nieuwe, 560 m2 grote showroom geopend voor badkamerdesign op het landgoed van het hoofdkantoor in Mettlach. Bezoekers kunnen er de nieuwste collecties van zowel Villeroy & Boch

als Ideal Standard bewonderen. Dankzij digitale planningstools is het mogelijk om direct gepersonaliseerde badkamerconcepten te visualiseren. Twee merken onder één dak. De showroom vormt samen met Villeroy & Boch World



GRONDIG SPOELEN

Geberit breidt zijn assortiment wc's met de TurboFlush spoeltechnologie verder uit. Naast de Geberit ONE, Acanto en AquaClean douchewc's zijn nu ook de iCon-modellen en de 300 basic wc's uitgerust met deze technologie, voor betere spoelresultaten.

Met de uitbreiding maakt Geberit de TurboFlush spoeltechnologie toegankelijk voor alle klantgroepen, ongeacht het budget. De nieuwe wc-modellen zijn visueel identiek aan de bestaande Rimfree® modellen uit de respectievelijke series. Hierdoor zijn ze compatibel met de bestaande toiletzittingen.

Met de uitbreiding van de nieuwe TurboFlush modellen biedt Geberit oplossingen voor verschillende installatiemogelijkheden. Bij renovaties of het vervangen van een oud toilet kunnen klanten voor een kleine meerprijs upgraden naar een toilet met TurboFlush technologie. Het geheim van een grondige spoeling zit in de kracht waarmee het water uit de stortbak in het closet stroomt en de gecontroleerde manier waarop het water door het keramiek wordt geleid. Bij toiletten met TurboFlush spoeltechnologie stuurt de asymmetrische binnenvorm van het closet het spoelwater met maximale precisie in een krachtige draaikolk door het randloze keramiek. In tegenstelling tot andere wc's met een roterende spoeling, waarbij resten zoals toiletpapier zich vaak ophopen in het midden van de waterwerveling, spoelt TurboFlush zowel het midden van de werveling als de sifon schoon. Deze watergeleiding van de helpt het spoelgeluid tot een minimum te beperken.

en de Dining & Lifestyle Outlet een totaalconcept in het hart van de oude abdij. Villeroy & Boch World brengt het erfgoed van het merk tot leven, toont de innovatie en designvisie, en neemt bezoekers mee in de ontwikkeling

van sanitair en keramiek door de jaren heen. Deze plek is speciaal ontworpen om partners, professionals (zoals architecten, interieurdesigners en badkamerspecialisten) én consumenten te verbinden, adviseren en inspireren.

GEBERIT FLOWFIT

NOOIT MEER GEREEDSCHAP WISSELEN

**BESTEL EEN
GRATIS DEMOKIT**
www.geberit.nl/flowfit-demokit

GEBERIT

ACO 103 1

16-40

**KNOW
HOW
INSTALLED**

Vloeiend en moeiteloos installeren zonder onnodige onderbrekingen? Dat kan met Geberit FlowFit! Geberit FlowFit wordt namelijk verperst met slechts één persbek voor de maten d16 tot en met d40. Hierdoor hoeft je nooit meer van gereedschap te wisselen. Een efficiënte workflow direct vanaf de start: dit is de toekomst van installeren. Slim Bekeken!

www.geberit.nl/flowfit

Nieuwe ISSO-titels

EEN BOOST VOOR DE WERKTUIGKUNDIGE KENNIS

ISSO brengt drie geactualiseerde ISSO-publicaties uit. De publicaties 44, 49 en 81 bieden installateurs, ontwerpers en adviseurs actuele kennis voor hydraulische schakelingen, vloer- en wandverwarming en warmtepompen in utiliteitsgebouwen.

De installatiesector verandert sneller dan ooit. Nieuwe technieken vinden hun weg naar de praktijk, terwijl wet- en regelgeving zich in hoog tempo aanscherpt. Voor professionals betekent dit een constante noodzaak om kennis te actualiseren. Om daarbij te ondersteunen, vernieuwt ISSO drie belangrijke publicaties: ISSO-publicatie 44, 49 en 81. Daarmee krijgen installateurs, ontwerpers en adviseurs een stevig fundament om hun werk in lijn te brengen met de laatste inzichten en eisen.

Toolbox voor hydraulische schakelingen

De oudste van de drie titels, ISSO-publicatie 44 Ontwerp van hydraulische schakelingen voor verwarmen, is volledig herzien en verrijkt met een toolbox. Deze bevat drie samenhangende onderdelen: opwekking, distributie en gebruik. Elk onderdeel helpt bij het doorgronden van de mogelijkheden in de praktijk, ondersteund door vijftien voorbeeldcombinaties die laten zien hoe verschillende schakelingen in uiteenlopende projecten toegepast kunnen worden.

Een belangrijk accent ligt op buffervaten. Deze componenten spelen een steeds grotere rol bij moderne instal-



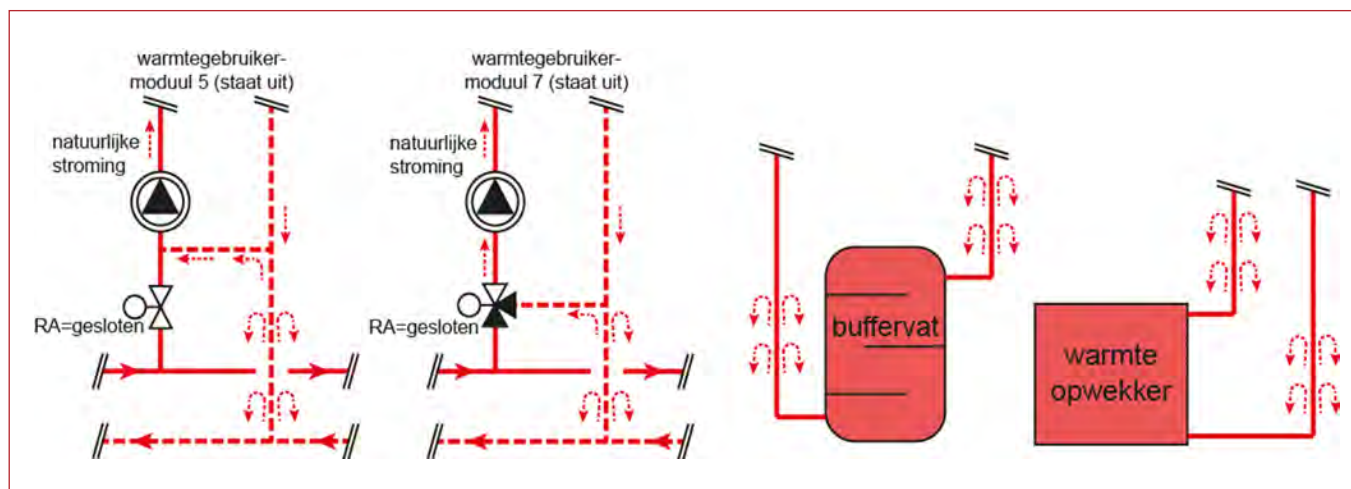
laties. De nieuwe publicatie bevat een uitgebreid hoofdstuk dat niet alleen de functie, maar ook de dimensionering van buffervaten behandelt. Praktische aanwijzingen en een afzonderlijke bijlage helpen vakmensen bij het maken van de juiste keuzes.

Daarnaast is er een bijlage toegevoegd over circulatiepompen. Hierin worden de basisprincipes uitgelegd die je als installateur moet kennen om een passende pomp te selecteren. Ook de zogenoemde change-over modules komen uitgebreid aan bod. Deze techniek, waarmee een installatie kan wisselen tussen verwarmen en koelen, roept in de praktijk vaak vragen op. De vernieuwde publicatie benoemt daarom helder de randvoorwaarden waaraan zo'n module moet voldoen. Tot slot wordt uitgelegd hoe ongewenste tegenstroomcirculatie te voorkomen is. Dit verschijnsel kan ontstaan als de pomp stilstaat maar er toch natuurlijke stroming optreedt.

Actualisering van vloer- en wandverwarming

De tweede titel, ISSO-publicatie 49

Kwaliteitseisen vloer- en wandverwarming en vloer- en wandkoeling, is eveneens grondig vernieuwd. Deze publicatie is relevant voor zowel woningen als utiliteitsgebouwen. Ze geeft inzicht in actuele technieken en toepassingen, waaronder vloerkoeling. Ook renovatiescenario's komen aan bod, met aandacht voor methoden zoals het inslijpen en infrezen van leidingen. Hoewel wandverwarming tegenwoordig minder wordt toegepast vanwege verbeterde isolatieniveaus, blijft deze kennis beschikbaar in de uitgave. Zo blijft de professional volledig toegerust om elke vraag vanuit de markt te beantwoorden. De herziene grafieken in de publicatie zijn afgestemd op de normen uit NEN-EN 1264:2021. Daarmee kunnen installateurs situaties beter dimensioneren, controleren en onderbouwde keuzes maken. Een bijzonder aandachtspunt is neerwaarts warmteverlies. Bij appartementen kan warmte immers naar de onderburen verdwijnen, in tegenstelling tot eengezinswoningen waar de warmte binnen het pand blijft. Naast de bouwkundige kant komen ook legpatronen en buizenafstanden uitgebreid aan



bod. Afbeeldingen en praktijkvoorbeelden maken de kennis direct toepasbaar.

Warmtepompen voor de utiliteitsbouw

De derde publicatie, ISSO 81, richt zich specifiek op warmtepompinstallaties in utiliteitsgebouwen. Zowel nieuwbouw als renovatieprojecten profiteren van de uitgebreide handreikingen in deze titel. Een opvallende vernieuwing is het stappenplan voor de programma-fase. Dit schema helpt installateurs en ontwerpers om al in een vroeg stadium cruciale beslissingen te nemen.

Zo wordt bijvoorbeeld gekeken naar de inpasbaarheid van de installatie in het gebouw, de locatie van de opwekker(s),

een inschatting van de warmte- en koudevraag en het gebruik van natuurlijke koudemiddelen. Omdat werken met dergelijke koudemiddelen vaak extra veiligheidsvoorzieningen vereist, is het belangrijk dit vooraf vast te stellen.

In de ontwerpfase liggen technische keuzes immers vaak al vast. Verder wordt aandacht besteed aan distributie en afgifte, maar met een duidelijke focus op de factoren die bepalend zijn voor een goed functionerende warmtepomp. Ook het combineren van opwekkers komt aan bod. De publicatie laat zien welke mogelijkheden er zijn; van combinaties van bodem- en lucht/water-warmtepompen tot traditionele hybridesystemen waarin een cv-ketel

samenwerkt met een warmtepomp.

Een reeks projectvoorbeelden maakt zichtbaar wat technisch haalbaar is en biedt inspiratie voor uiteenlopende utiliteitsprojecten.

Klaar voor de praktijk

Met deze kennis hebben professionals een stevige set hulpmiddelen om met vertrouwen te werken aan de installaties van vandaag en morgen. De publicaties zorgen ervoor dat kennis aansluit bij actuele normen, nieuwe technieken en de steeds zwaardere duurzaamheidseisen. ISSO verwacht dat de geactualiseerde versies in het najaar beschikbaar komen op BouwZo.nl ■

Efficiënt zijn

MIJN KANTOOR OP ZAK

Horendol wordt je ervan. Werkbonnen sturen, factureren, inplanen van afspraken, onderhoudsabonnementen regelen... Dan zit je weer in Word, dan in Excel of in Outlook. Kan dat niet efficiënter?

Als eigenaar van een cv-installatiebedrijf, weet Erik van Beusekom hoeveel tijd je al snel kwijt bent aan administratieve zaken. Daarom ontwikkelde hij samen met zijn zakelijke partners Mijnkantooropzak.nl.

Automatiseren

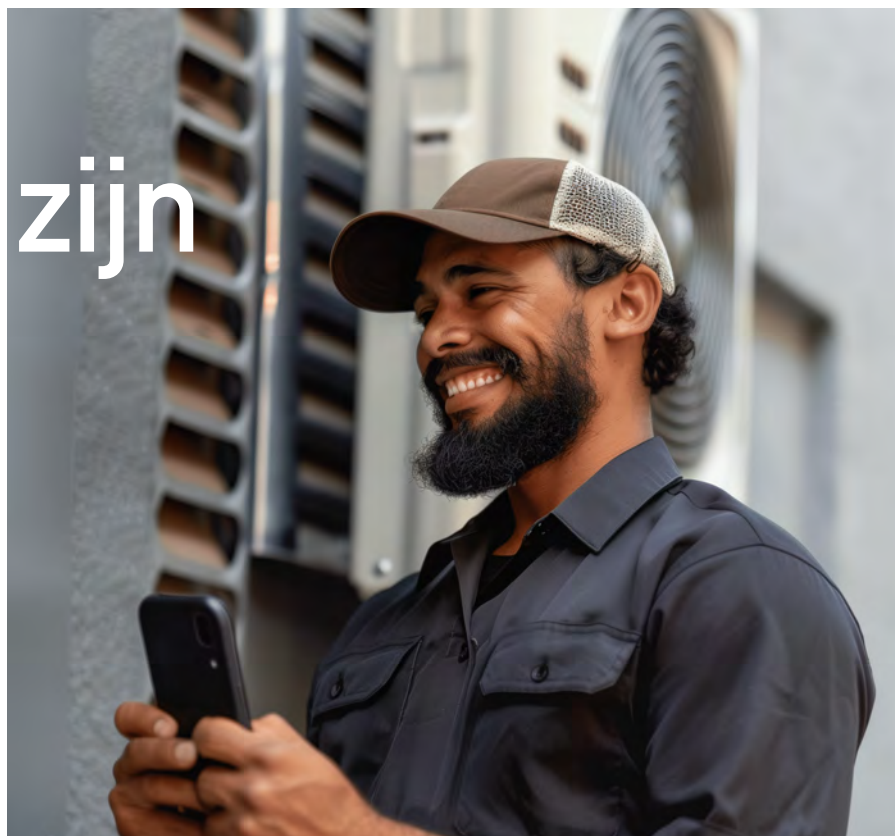
Dit is een gebruiksvriendelijk platform, dat helpt om administratieve taken, zoals offertes, werkbonnen, klantbeheer, facturatie en abonnementen efficiënt te automatiseren, zodat je tijd bespaart en je kunt richten op je kerntaken.

Overzicht

Mijnkantooropzak.nl zit in feite tussen een ERP- en boekhoudkundig systeem in. Het is een oplossing voor een ZZP'er of klein installatiebedrijf met 2 tot 20 werknemers. Van Beusekom: "Een ERP-systeem is duur en komt met allerlei toeters en bellen, waar je niks aan hebt als kleine ondernemer. En een boekhoudkundig systeem laat je nog te veel werken met verschillende programma's voor je totale klantenbeheer, zodat je al snel het overzicht verliest en veel tijd kwijt bent met het voortdurend schakelen."

Customizen

Met het product kan je offertes en werkbonnen maken op maat. Gaat de



klant akkoord, dan wordt de offerte automatisch omgezet in een werkbon, die na afronding van de werkzaamheden automatisch wordt omgezet in een factuur. Daarnaast is het mogelijk om abonnementsfacturen en periodieke betalingen te automatiseren. Bovendien kan je klantdossiers beheren met notities, foto's en terugbelverzoeken. Je hebt voor daarnaast altijd inzicht in de volledige klantgeschiedenis. De app is overigens gekoppeld aan KIWA, waardoor je ook werkbonnen kunt genereren, die voldoen aan de CO-certificeringseisen.

Nieuwe release

Het werk wordt er in feite zo gemakkelijk op, vertelt Van Beusekom, "dat je vanaf het strand op Curaçao bij wijze van spreken via je telefoon een cv-ketel kunt verkopen." De SaaS-oplossing is al enige tijd beschikbaar en een significant aantal bedrijven werkt er inmiddels mee. Deze maand komt de nieuwe release op de markt. Die maakt onboarding makkelijker en bevat meer planningsmogelijkheden, de mogelijkheid om frequenter te factureren en eenvoudiger het abonnementsbestand te beheren.

Kosten

ZZP'ers en kleine bedrijven kunnen via

een licentiemodel gebruikmaken van de SaaS-oplossing. Er worden verschillende pakketten aangeboden, van 39 euro per maand voor de startende ondernemer tot 179 euro voor de wat grotere ondernemer.

AI

Van Beusekom: "Met ons product houdt de installateur meer tijd over voor zijn echte werk. Tijd die broodnodig is, nu we met een schreeuwend gebrek aan vakmensen kampen. En dat probleem zal de komende jaren alleen maar verergeren, verwachten deskundigen. Mede daarom zal automatisering steeds belangrijker worden om de productiviteit op peil te houden. De volgende stap is een diepgaande integratie van AI in SaaS-oplossingen. Daarmee zou het bijvoorbeeld ook mogelijk worden om trends te destilleren uit werkbonnen, basisoffertes op te laten stellen en de samenwerking met groothandels te integreren."

Doorgroeien

De toekomst ziet er dus goed uit, denkt Van Beusekom. "We verwachten binnen enkele jaren toe te kunnen groeien naar een fors aantal aansluitingen ■

Warmwatersystemen en verwarmen? Dan kies je inoxcon.



Elektrische CV ketels
tot 260 kW.



Boilers en doorstromers
in roestvast staal.



Verwarmingsketels
Voor gas en olie.



inoxcon
Excellent in warmwater



Vragen? Bel ons!
030-6865108

- Deskundig advies. Ook bij berekeningen.
- Duurzame ACV kwaliteitsproducten.
- Snelle levering.

www.inoxcon.nl

CoxHYBRID® Rookgasafvoer, voor renovatie van schachten en CLV systemen in de gestapelde woningbouw

Snel
Eenvoudig
Veilig

COXHYBRID CLV PP

COLLECTIEF ROOKGASAFVOERSYSTEEM

- Renovatieoplossing bij vervanging VR door HR cv-ketels.
- Zonder hak- en breekwerk.
- Minimaal overlast voor de bewoners.

www.coxgeelen.com



Cox Geelen

VOETBAL ALS VOORBEELD

Ga op een zaterdagochtend eens kijken bij een willekeurige voetbalclub en je struikelt over de voetballende meiden. Ze hebben duidelijk hun plek gevonden in een wereld die niet zo heel lang geleden nog een mannenbolwerk was. We hebben sinds vorig jaar zelfs een vrouwelijke scheidsrechter in de eredivisie.

Neem daarna op maandagochtend eens een kijkje bij een willekeurig bedrijf in de techniek. En vergeet je vergrootglas niet mee te nemen. Inderdaad: vrouwen zijn nog steeds dun gezaaid in de techniek. Slechts 4% van de meiden op het vmbo kiest voor techniek. Dat is veel te weinig. Waarom krijgen we in de techniek niet voor elkaar wat in het voetbal inmiddels de normaalste zaak van de wereld is? Is het de stoere mannentaal op de werkvloer of tijdens de schaft? Te weinig flexibiliteit voor moeders die ook nog voor hun kinderen willen zorgen? Een gebrek aan (zichtbare) rolmodellen?

Wat de oorzaak ook is: we missen kans na kans voor open doel, om maar even in voetbaltermen te blijven. Vrouwen kunnen goud waard zijn voor de installatiebranche. Met hun talent én omdat teams bewezen beter functioneren

dankzij diversiteit.

Samen met bedrijven en scholen doet Wij Techniek er van alles aan om meer meiden te bewegen richting techniek. Met rolmodellen, de praktijkwijzer, Girls' Day en nog veel meer. Maar misschien is het nog wel belangrijker ons te realiseren dat we allemaal zelf kunnen bijdragen aan meer instroom van vrouwen. Van goede afspraken over werktijden tot het een standje lager zetten van macho gedrag. Ingewikkeld hoeft het vaak niet eens te zijn.

De toekomst van de techniek is divers. En die toekomst bouwen we samen met vrouwen, statushouders en zij-instromers. We hebben ze allemaal even hard nodig in onze sector. En dat vraagt wat van ons allemaal.

Katinka Kensen,
directeur Wij Techniek



- advertorial -



Clivet FRESH LARGE EVO – Geavanceerde ventilatie met geïntegreerde warmtepomp

De Clivet FRESH LARGE EVO ventilatie-unit, verkrijgbaar via Airview, biedt een duurzame totaaloplossing voor ventilatie, verwarming en koeling in één geïntegreerd systeem. Dankzij de ingebouwde R32 inverter warmtepomp is er geen aparte installatie nodig voor verwarming of koeling, wat installatiekosten verlaagt en energie-efficiëntie verhoogt.

Het systeem maakt gebruik van actieve thermodynamische warmteterugwinning: energie uit afgevoerde lucht wordt benut om verse lucht te conditioneren. Dit zorgt voor een comfortabel binnenklimaat met een lager energieverbruik. Met een luchtdebiet van 300 tot 2.000 m³/h is de FRESH LARGE EVO geschikt voor middelgrote tot grote gebouwen zoals kantoren, scholen en ziekenhuizen. Voor optimale lucht-

kwaliteit is de unit standaard voorzien van een M5-filter, met als optie een iFD-filter (ISO 16890 ePM1 90%) voor effectieve verwijdering van fijnstof en pollen.

De unit beschikt over een geavanceerd regelsysteem en ondersteunt communicatieprotocollen zoals Modbus, waardoor integratie in gebouwbeheersystemen eenvoudig is. Externe monitoring en bediening zijn eveneens mogelijk.

Door ventilatie, warmteterugwinning en klimaatregeling te combineren, draagt de FRESH LARGE EVO bij aan verduurzaming van gebouwen. Het systeem is ontworpen voor een lange levensduur en minimale onderhoudsbehoefte, wat resulteert in lagere operationele kosten en een kleinere ecologische voetafdruk.



Informatie

Bezoek [Airview.nl](https://www.airview.nl) of neem contact op met één van onze specialisten. Airview – Totaalleverancier in Klimaatoplossingen

Investeer in werknemers

SLEUTELROL VOOR WERKPLEKBEGELEIDERS

Opleiden is een must voor elke installateur. Maar wat gebeurt er daarna met het verder opleiden en behouden van nieuwe vakmensen? Breman ziet een sleutelrol voor werkplekbegeleiders. "Uiteindelijk hopen we alle monteurs op te leiden die leerlingen onder hun hoede hebben."

Over opleiden en ontwikkelen geen enkele discussie bij Breman. "Als je ziet met welke snelheid de wereld verandert, is het ontzettend belangrijk dat je als organisatie en als mens wendbaar bent", zegt Bas Niezing, directeur HR bij Breman. "Een van manieren om dat voor elkaar te krijgen, is investeren in de ontwikkeling van je medewerkers."

Leven lang ontwikkelen

De HR-strategie van Breman is daarom opgebouwd rond duurzaam werkgeverschap en een leven lang ontwikkelen. Waar nodig met hulp van Wij Techniek. Niezing: "En dat geldt voor zij-instromers, de bbl'ers en de mensen die al langer in dienst zijn. We zien daarin een belangrijke rol voor werkplekbegeleiders. Want je kunt als bedrijf opleiden wat je wilt, maar als er vervolgens niemand de monteurs verder opleidt op de werkplek... Tja, dan sla je de plank alsnog mis. En krijg je óf minder goed werk óf je nieuwe monteurs lopen weer weg."

Begeleider op de werkvloer

Vraag het maar aan monteur in opleiding Xander van der Beld (19). "Als je



Foto: Olivier Huisman

ergens begint, is het soms best lastig. Je weet niet nog niet alles, maar je bent er uiteindelijk wel om te leren. Hier krijg ik veel vrijheid, maar ik heb ook een begeleider die me bijstaat bij de dingen die ik nog moeilijk vind. Voor mij is dat heel fijn, het werk gaat dan eigenlijk vanzelf."

Opleiden en begeleiden

Meer aandacht voor verder opleiden en begeleiden op de werkplek dus. Daarom heeft Breman een project op poten gezet om monteurs op te leiden als werkplekbegeleider. "Zij zijn de sleutel in het verder opleiden en behouden van onze vakmensen", aldus Robert Westera, coördinator werkplekbegeleiders bij Breman. Westera: "We willen de monteurs bewust vakbekwaam maken, zodat ze onze aankomende vakmensen nog beter kunnen begeleiden. Eind van dit jaar hebben we meer dan 100 monteurs opgeleid als werkplekbegeleider. Dat doen we op onze Breman Academy. En

uiteindelijk hopen we dat te doen met alle monteurs die leerlingen onder hun hoede hebben."

Opleiden prachtvak

Collega en praktijkopleider Bas Modderman kan meepraten over wat een goede begeleiding waard is. Modderman was onder meer automonteur geweest toen hij als zij-instromer terechtkwam bij Breman. "Ik ben vanaf het begin goed begeleid. Daardoor sta ik waar ik nu sta. Praktijkopleider is voor mij een prachtvak, het geeft ontzettend veel voldoening om nieuwe collega's op te leiden. Wij leggen hier het fundament, de jongens op de bouw nemen het daarna over. En dan sta je soms echt te kijken wat iemand allemaal in huis heeft." ■

Ook samen werken aan jouw ontwikkeling?
Kijk op www.wij-techniek.nl.

Nieuwe F-gassenverordening 2025 – Waar moet je op letten?

Met de nieuwe regels is aantoonbare vakbekwaamheid niet langer een keuze, maar een harde verplichting

Certificeer je snel!

Wat moet je weten?

Verplichte certificering voor alle koudemiddelen vanaf nu!
Vanaf 29-03-26 ingang van geheel nieuw certificeringssysteem
Recent behaalde certificaten geldig tot 11 maart 2029

Duurzaam Daipzicht

24 APPARTEMENTEN IN OUDE PEKELA MET ATAG WARMTEPOMPEN

In Oude Pekela is nieuwbouw-complex Daipzicht opgeleverd. Voor de warmtevoorziening is gekozen voor de ATAG Energion Compact 50. In alle 24 appartementen zorgt deze compacte all-electric warmtepomp voor zowel verwarming als warmtapwater. Installatie Techniek Niemeijer voerde de installatie uit.

Compacte oplossing voor appartementen

De keuze voor de Energion Compact 50 was een logische stap in dit project. Het toestel combineert een hoog rendement met stille werking en een compact formaat. Hans Spijker, accountmanager bij ATAG: "De buitenunit van 5 kW levert zowel tapwater als verwarming in één toestel. Zeker in appartementen waar ruimte schaars is, is dit een logische keuze."

Voortraject en afstemming

Omdat het om gestapelde bouw ging, waren er extra aandachtspunten. Spijker: "In het voortraject hebben we veel contact gehad met de installateur, onder meer over leidingwerk op het dak en voorzieningen zoals overstort. Door dat vooraf goed te bespreken verliep de uitvoering probleemloos."

Samenwerking in de uitvoering

Installatie Techniek Niemeijer verzorgde de installatie en inregeling van de 24 toestellen. Andre Lubbers van het



bedrijf: "Voor ons was het prettig dat ATAG tijdens het hele traject meedacht. Bij vragen stonden ze klaar en kwamen ze ook ter plaatse met advies. Dat gaf zekerheid bij de uitvoering en vertrouwen richting de opdrachtgever."

Monitoring en beheer

Alle installaties zijn aangesloten op ATAG ProZone, het platform voor monitoring en beheer op afstand. Zo kan Niemeijer de prestaties volgen en tijdig ingrijpen bij afwijkingen. Dit verlaagt onderhoudskosten voor de corporatie en biedt bewoners zekerheid over hun installatie.

Comfort en prestaties

De combinatie van vloerverwarming en de Energion Compact warmtepomp

DAIPZICHT IN CIJFERS

- Locatie: Oude Pekela
- Oplevering: juli 2025
- Woningen: 24 sociale huurappartementen
- Opdrachtgever: Acantus
- Installateur: Installatie Techniek Niemeijer
- Verwarming: 24 x ATAG Energion Compact 50 warmtepomp
- Monitoring: ATAG ProZone
- Bouw: Van Wijnen



levert een gelijkmatige warmteverdeling met een laag energieverbruik. Voor bewoners betekent dit een stabiel binnenklimaat en voorspelbare woonlasten. Voor Acantus is het project een belangrijke stap in de verduurzaming van de woningvoorraad.

Betekenis voor de sector

Met Daipzicht laat ATAG zien hoe de Energen Compact 50 in seriematige nieuwbouw kan worden toegepast. Het project illustreert hoe samenwerking tussen opdrachtgever, installateur en fabrikant leidt tot een toekomstbestendige, gasloze oplossing die zonder concessies aan comfort kan worden gerealiseerd.



Hybride en efficiëntie

WARMTEPOMPEN MET SLIMME BESTURING

De (hybride) warmtepomp is inmiddels een gangbare technologische oplossing. De effectiviteit ervan wordt beïnvloed door externe factoren. Dit artikel geeft in een beknopt en feitelijk overzicht aan hoe slimme sturing de prestaties van dit soort installaties kan optimaliseren.

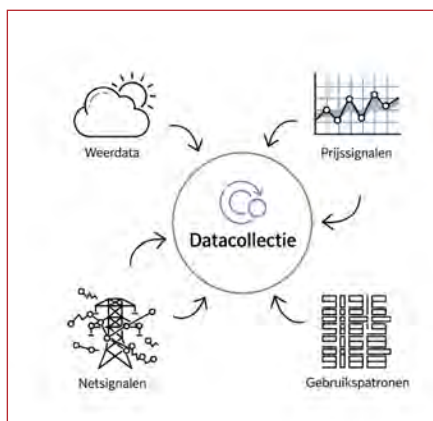
De volgende externe factoren kunnen van invloed zijn:

Netcongestie en teruglevering

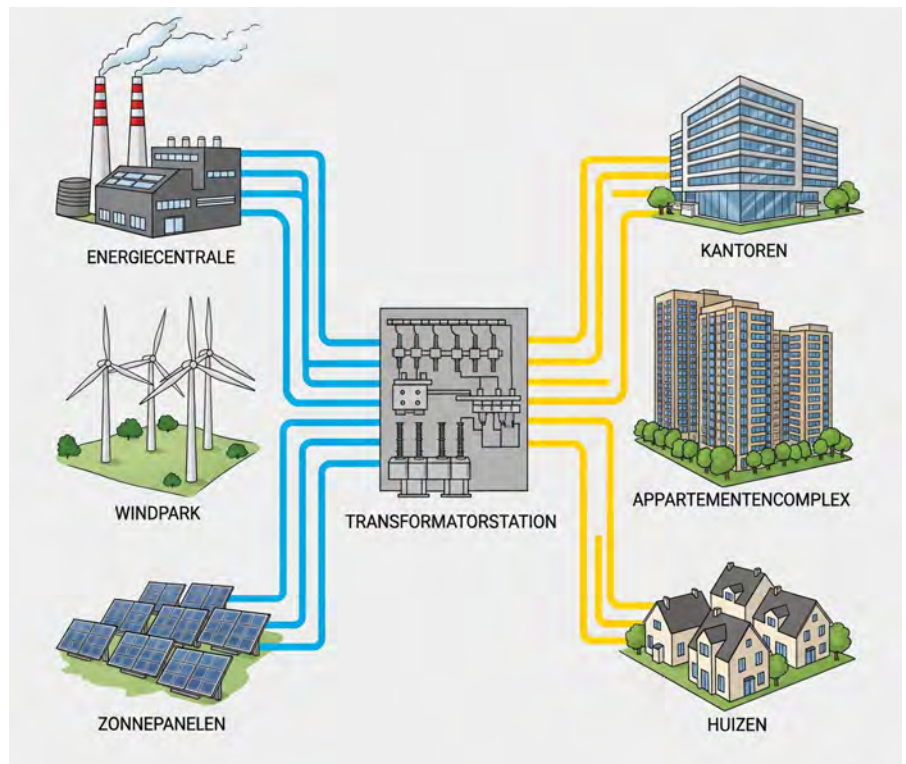
De capaciteit van het lokale elektriciteitsnet is niet altijd toereikend voor de opgewekte energie van hernieuwbare bronnen. Dit kan leiden tot een beperking van de teruglevering door omvormers.

Piekbelasting en netbeheerkosten

Het gelijktijdig inschakelen van warmtepompen en andere grote verbruikers (bijvoorbeeld tijdens het koken) kan lokale spanningspieken veroorzaken, met mogelijke gevolgen voor de stabiliteit van het net.



afb. 2: Datacollectie



Het complexe netwerk van energieopwekking en -distributie, van bronnen tot verbruikers

Dynamische energieprijzen

De prijs van elektriciteit varieert per uur. Installaties die enkel op een vast tarief draaien, profiteren niet van momenten met een laag of zelfs negatief tarief.

Variabele warmtevraag

De warmtebehoefte van een gebouw is afhankelijk van factoren zoals de buitentemperatuur en de aanwezigheid van de gebruiker. Een niet-geoptimaliseerd systeem kan onnodig energie verbruiken door proactief te verwarmen.

Hybride brein

Een datagestuurde controller verwerkt meerdere, onafhankelijke datastromen om tot een beslissing te komen (afbeelding 2):

Prijssignalen: real-time tarieven van de energiemarkt;

Weerdata: prognoses van buitentemperatuur, luchtvochtigheid en zonneschijn;

Netsignalen: communicatie van de

netbeheerder over mogelijke congestie op het lokale net;

Gedragspatronen: analyse van de warmtevraag op basis van historische data van de gebruiker(wanneer wordt er verwarmd, wanneer is er warm water nodig).

Algoritme

Het algoritme werkt als volgt (afbeelding 3):

Beslislogica

Het algoritme in de controller evalueert continu de inputdata en maakt een afweging tussen kosten en comfort.

Bufferbeheer

Bij een laag stroomtarief laadt de controller de warmte-opslag in een buffer op, om de warmtevraag later op de dag te kunnen dekken zonder dure stroom te gebruiken.

Modulatie van de warmtepomp

Het systeem stuurt de warmtepomp aan in de efficiëntste werkpunten, rekening

houdend met de buitentemperatuur.

Hybride schakeling

Op basis van de COP van de warmtepomp en de actuele gasprijs, schakelt het systeem naadloos over van de warmtepomp naar de cv-ketel om de warmteproductie te optimaliseren.

Integratie met externe systemen

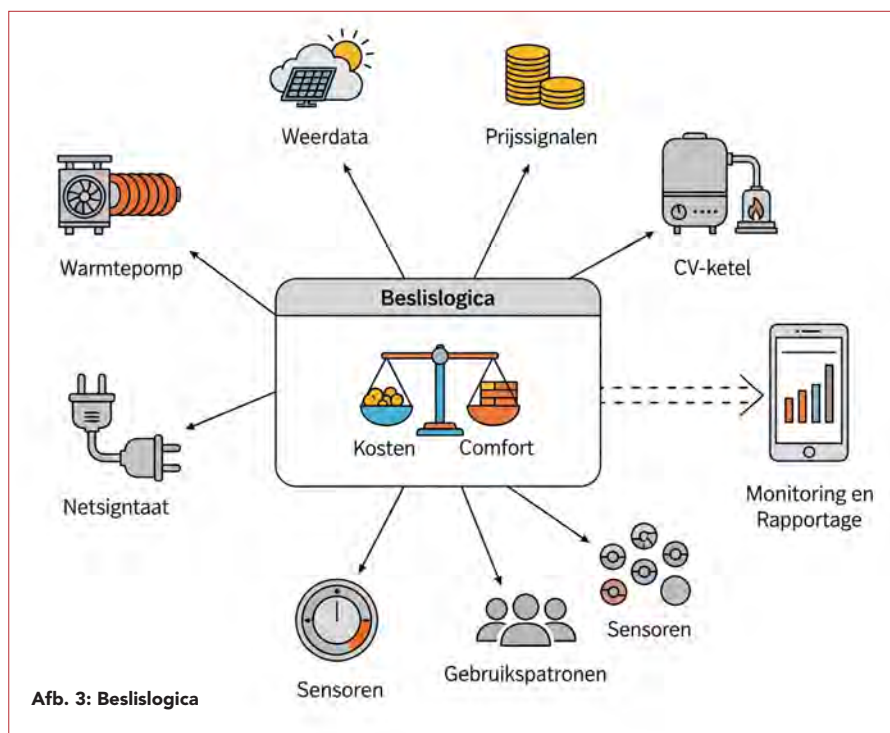
Het systeem maakt gebruik van gestandaardiseerde communicatieprotocollen (zoals OpenTherm of Modbus) om te communiceren met de warmtepomp, cv-ketel en andere slimme componenten in het gebouw, zoals thermostaten en sensoren.

Monitoring en rapportage

De controller verzamelt data over het verbruik en de prestaties van de installatie, die via een webportal of app inzichtelijk worden gemaakt voor de installateur en de eindgebruiker. Dit maakt continue optimalisatie en onderhoud op afstand mogelijk.

Voordelen van implementatie

- verbetering van de energie-efficiëntie;
- door de aansturing van de warmtepomp te baseren op real-time energieprijzen en weersvoorspellingen, draait de installatie op de meest gunstige momenten. Dit resulteert in een lager stroomverbruik en een hoger rendement van het hybride systeem;
- uit praktijkonderzoek blijkt dat slimme aansturing het seizoensgebonden prestatiefactor (SCOP) van de warmtepomp kan verhogen;
- stabilisatie van netbelasting;
- het slimme systeem kan proactief de energieopslag (bijvoorbeeld in een buffer- of boilervat) benutten en de warmtepomp uitschakelen tijdens lokale piekmomenten op het stroomnet;
- de data die door de slimme controller wordt verzameld, maakt monitoring van de installatie op afstand mogelijk. Dit vergemakkelijkt preventief onderhoud en maakt het aanbieden van servicecontracten met een hogere waarde mogelijk;
- installateurs kunnen hun klanten gepersonaliseerde optimalisatierapporten bieden, waarin de besparingen inzichtelijk worden gemaakt en de



Afb. 3: Beslislogica

SLIMME CONTROLLERS

Veel grote fabrikanten hebben inmiddels hun eigen datagestuurde controllers. Deze zijn vaak volledig geïntegreerd met de software van hun warmtepompen, wat een naadloze communicatie en optimale prestaties garandeert. Zo biedt Daikin twee thermostaten/datacontrollers, Madoka en Daikin Residential, die inspelen op de energietransitie. Deze systemen kunnen de warmtepomp aansturen op basis van buitentemperatuur en hebben de mogelijkheid om dynamische energieprijzen mee te nemen. In samenwerking met de stroomleverancier en netbeheerder kunnen ze de werking van de warmtepomp aanpassen aan periodes van overbelasting op het net. Gedragspatronen worden geanalyseerd door de planning en het verbruik van de eindgebruiker te monitoren via de app.



prestaties van het systeem worden geëvalueerd. De installateur wordt niet langer alleen gezien als de uitvoerder van een project, maar als een

energiedeskundige die de klant helpt bij het besparen van kosten gedurende de gehele levensduur van de installatie ■

HET OPWARMERTJE VOOR HET STOOKSEIZOEN

**5+1
GRATIS**



Koop nu 5 Vaillant cv-ketels
en ontvang er 1 extra gratis!

Actieperiode: 1 september t/m 31 december 2025.

Actievoorzwaarden: myVaillantPro.nl/acties-voor-installateurs



Ontdek onze ketels



De zuinigste

ecoTEC exclusive

Ons meest hoogwaardige model, voor grote gezinnen of woningen met meerdere badkamers. Topprestaties in energiezuinigheid, snelheid en stilte.

De alleskunner

ecoTEC plus

De publieksfavoriet. Uitblikker in warm-watercomfort, betrouwbaarheid en stilte. Maar liefst 2 keer in de top 5 beste ketel met de CW4- en CW5-variant.



De klassieker

ecoTEC classic

Voor wie het eenvoudiger mag. De vertrouwde keuze voor standaard eengezinswoningen. Robuust, bewezen kwaliteit en met iets meer vermogen dan de ecoFIT pro.

De kleinste

ecoFIT pro

Ideaal voor appartementen of kleinere woningen. Met makkelijk te reinigen warmtewisselaar. Stil en betaalbaar. Verrassend compleet voor z'n formaat.



ZONNEWARMTESYSTEMEN

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 ir. Sjoerd Eegerdingk behandelt voorbeelden uit zijn praktijk. Deze maand over de toepassing van zonnewarmtesystemen.

Voor niks gaat de zon op. Met een zonnecollector kan water gratis worden verwarmd. Het warme water wordt opgeslagen in een buffervat. Bij de meeste systemen betreft dit warmtapwater, waardoor we spreken over zonneboilers.

Systeemgrootte

In een warme periode zal de buffer snel worden geladen en kan geen extra energie meer worden opgeslagen. Bij meer paneeloppervlak doet zich dit eerder voor. Een grotere boiler geeft meer opslag maar ook meer stilstandsverlies en heeft geen zin als de inhoud niet wordt benut. Vergelijk het met een regenton en het dakoppervlak. Al deze aspecten zijn belangrijk bij de berekening van besparingen en terugverdientijden. Afhankelijk van het tapwatergebruik van de bewoners, ligt het optimale paneeloppervlak veelal tussen de 4 en 7 m² en de optimale boilerinhoud op zo'n 300 l.

Zonelektra

Als alternatief voor de zonneboiler kan worden gekozen voor PV-panelen en het verwarmen van een elektrische boiler. Goedkoper, eenvoudiger, compacter en met minder onderhoud. De investeringskosten per wattpiek van een zonneboiler zijn ca 2 maal hoger dan bij PV, na ISDE-subsidie (woningen van 5 jaar of ouder). Hier tegenover staat een 2 tot 3 maal hoger rendement. Per saldo is de terugverdientijd van de systemen vergelijkbaar. Bij toepassing van een warmtepomp voor warmtapwaterbereiding is de combinatie met PV-panelen voordeliger.

Andere overwegingen

Een overschot van PV-elektra kan elders worden benut of opgeslagen terwijl een warmteoverschot verloren gaat. Energiemanagement kan de opbrengst van PV slim verdelen of het setpunt van de boiler temperatuur verhogen voor extra opslag. Bij een zonneboiler stijgt de watertemperatuur automatisch tot het ingestelde maximum. Voor de legionella-beveiliging wordt de boiler in beide systemen periodiek elektrisch verwarmd, tenzij sprake is van een HT-warmtepomp. Het vermogen van het elektrisch bijstook- (en back-up-) element is in beide systemen gelijk. Ten opzichte van extra PV-panelen scoort een zonneboiler



Ir. Sjoerd Eegerdingk
Eklips advies

Ir. Sjoerd Eegerdingk is een installatieadviseur met veel ervaring in de utiliteits- en woningbouw. Hij heeft zijn eigen adviesbureau Eklips advies in Schijndel en is verantwoordelijk voor de adviesdienst Mijninstallatie-advies.nl. Tevens verzorgt hij cursussen bij de TVVL en is hij lid van het College van Toezicht van de Hogeschool Utrecht. Met deze rubriek wil hij installateurs helpen bij het maken van de beste installatiekeuzes en het voorkomen van fouten en teleurstellingen.

hoger in de BENG en draagt zo bij aan het voldoen aan bouwisen en duurzaamheidsdoelen.

KLEIN VAN FORMAAT, GROOTS QUA IMPACT



EASE 200

COMPACTE VENTILATIE VOOR ELKE WONING

Dit nieuwe ventilatietoestel met warmteterugwinning (WTW) combineert een slim design met goede prestaties en is speciaal ontwikkeld om optimaal gebruik te maken van beperkte ruimte. Een perfecte oplossing voor appartementen, kleinere woningen, bestaande bouw (renovatie) en projectbouw. Klein van formaat, groots qua impact - met de vertrouwde Brink-kwaliteit.

- **Uiterst compact met een diepte van maar 31,5 cm**
- **Past in een (berging)kast van 60 cm breed**
- **Lagere energiekosten dankzij constant flow ventilatoren**
- **Grote opvoerhoogte: ideaal voor hoogbouw**
- **Ook met enthalpiewisselaar: geen condensafvoer nodig!**



COMBINEER DE VOORDELEN
VAN CENTRALE VENTILATIE
MET WTW **IN EEN EENVOUDIG,
ECONOMISCH ONTWERP**

Scan de QR-code voor
meer informatie!



Airco's

DE POPULAIRSTE WARMTEPOMPEN

De aircoverkoop heeft een hoge vlucht genomen.

En dat roept zorgen op bij overheidsinstanties, die volop publiceren over de grote toename van actieve koelingssystemen in woningen en daarmee het stijgende energieverbruik. IZ sprak erover met Rob Verbrugge, een ervaren adviseur en eigenaar van

Verbrugge Klimaatadvies.

Veel Nederlanders ervaren het slapen in een warme slaapkamer als oncomfortabel. Door de klimaatverandering krijgen we hier helaas steeds vaker mee te maken. Een airco is dan een makkelijke, redelijk goedkope oplossing. Tegelijkertijd laat men vaak gelijk een tweede unit voor de woonkamer installeren.

Volgens jou dragen bouwkundige keuzes toe aan de verergering van dit probleem. Kan je een voorbeeld geven?

"We bouwen nog steeds met grote raampartijen zonder zonwering. Zelfs woningen die voldoen aan de huidige NTA 8800 krijgen hun slaapkamers in de zomer niet onder de 24 - 25 graden en daarmee is de vraag naar airco's in de nieuwbouw zelf gecreëerd."

Spelen ook terugverdientijden een rol?

"Ja, de meeste Nederlanders zijn nauwelijks bezig hun oudere woning te verduur-

zamen. Er is vaak alleen interesse, als de investering snel terug te verdienen is. Wat ook onbedoeld de airco in de kaart speelt, is dat acht van de tien installateurs consumenten met interesse in een warmtepomp overtuigen dat vooral niet te doen. 'Kies toch een nieuwe hr-ketel is hun advies.' Het kan nog een stap verder gaan, want vele installateurs weten onder-tussen wel, dat je met een airco in de winter ook kunt verwarmen en dat ook nog eens zuiniger dan met een hr-ketel. En dat de investering lager ligt dan bij een warmtepomp. Je bespaart direct op energiekosten en in de zomer geniet je van een lekkere koele woon- en slaapkamer. Met de weinige kennis omtrent warmtepompen en de magere verkoopkwaliteit is het dus eenvoudig de airco als zuinig alternatief aan te bieden en dat heeft de markt gemerkt."

Welke nadelen kleven hieraan?

"Het past niet in de verduur-



zamingsstrategie die Den Haag heeft uitgestippeld. Het belangrijkste nadeel is volgens overheidsinstanties de enorme toename van het energieverbruik in de avond en de nachtelijke uren. Overdag ligt dat anders, want dan kan de airco profiteren van een eventueel overschot aan opgewekte zon- en wind energie. Daarnaast zijn Nederlanders uiterst gevoelig voor geluid, zeker in hun woonkamer. En airco's maken geluid, hoe weinig dat ook is. Bovendien kleven er ook aan het gebruik van airco's voor verwarming bepaalde nadelen. De geleverde warmte is echt anders dan men gewend was. Ondanks dat onze verwarming al decennia opschuift naar convector, is het verwarmen met een airco of beter gezegd lucht/lucht warmtepomp pas echte (convector) luchtverwarming. Het is droge lucht die geforceerd stroomt en bij flink wat bewoners de nodige klachten oplevert."

Ook de omgeving wordt er niet beter op, zeg je. Waarom?

"Kijk naar al die gevels met ontsierende airco-units. En denk aan alle burens die last hebben van nachtelijk gebrom."

Zal de airco populair blijven de komende jaren?

"De zomers worden de komende jaren niet koeler. Daarnaast zal er de nodige tijd overheen gaan, voordat installateurs de warmtepomp volledig hebben omarmd. En ondertussen zit je nog met een consument die niet echt happig is om flink te gaan investeren in een duurzame woning. Dat betekent dat de airco of lucht/lucht warmtepomp ook de komende jaren koploper zal zijn bij de verkoop van warmtepompen. Of de overheid dit nu leuk vindt of niet. Om dit tijt te keren is het raadzaam installateurs vaktechnisch te overtuigen van de voordelen of te verplichten warmtepompen te plaatsen. Daarbij zouden we ook wat moeten doen aan het imago van warmtepompen bij consumenten, want dat is nog steeds negatief."

PROPAAN MONOBLOC



Carrier RLC Europe introduceert de Toshiba ESTIA BI-BLOC R290 monobloc lucht/water(A2W) warmtepomp voor de residentiële markt. De geluidsdruk van de buitenunit is maximaal 30 dB(A) in de stille modus (gemeten op 5 m afstand, vrij geplaatst). De handmatige bediening geschiedt via het geïntegreerde 7-inch touch display, of op afstand via de Home Climate app. Installateurs kunnen profiteren van een aantal relevante voordelen, waaronder een snellere installatie dankzij het gepatenteerde hydraulische systeem en de hoge mate van onderdelen integratie. Hierdoor kunnen de apparaten snel worden aangepast aan radiatoren, ventilatorconvectoren en vloerverwarming. Deze compacte plug-and-play warmtepomp is sneller te installeren dan andere vergelijkbare oplossingen op de markt, aldus de fabrikant. Bovendien zorgt de ViGuide digitale tool voor een eenvoudige inbedrijfstelling en vervanging van reserveonderdelen via smartphone. De Toshiba ESTIA BI-BLOC R290 is geschikt voor zowel nieuwbouw- als renovatieprojecten en levert een aanvoertemperatuur tot 70°C en capaciteiten van 4 tot 16 kW voor een breed scala aan individuele en kleine collectieve woningtoepassingen.

STORINGSVRIJE HVAC-INSTALLATIES

Moderne warmtepompsystemen zijn gevoeliger voor installatie- en inregelproblemen dan traditionele cv-installaties. Vooral bij:

- Te weinig waterinhoud, waardoor pendelen ontstaat en de warmtepomp onnodig vaak start en stopt.
- Lucht in het systeem, die zorgt voor rendementsverlies, geluidsoverlast en mogelijke storingen.
- Vuilophoping, die pompen, kleppen en warmtewisselaars aantast en leidt tot dure reparaties.

Zeker bij projecten met lage watertemperaturen, meerdere zones of wisselende belasting kan dit snel een probleem worden.

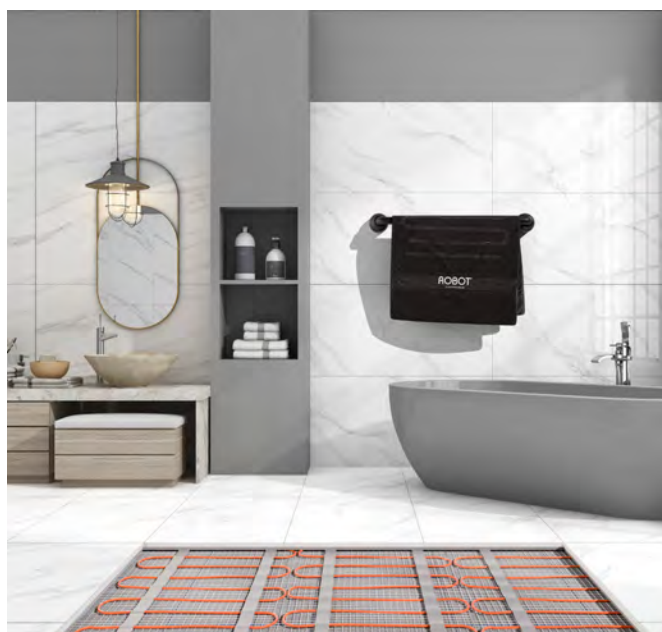
Het SpiroStore Buffervat biedt een oplossing die drie functies combineert:

- Pendelen voorkomen – Door extra waterinhoud draait de warmtepomp rustiger, wat de levensduur van compressor en pomp verlengt.
- Automatische luchtverwijdering – De ingebouwde SpiroTop-ontluchter haalt continu luchtballen uit het

Elektrische vloermatten

Robot Vloerverwarming biedt naast haar watergedragen systemen ook een oplossing in elektrische vloerverwarming. Dit systeem is geschikt voor uiteenlopende toepassingen, zoals badkamers, keukens en hobbykamers. De verwarmingsmatten van 4 mm zijn zelfklevend. Ze zorgen voor een snelle opwarming en gelijkmatige stralingswarmte. De mat-

ten kunnen ook in wanden worden geplaatst. Met de WiFi-thermostaat kan de temperatuur per ruimte afzonderlijk worden geregeld. De thermostaat beschikt daarnaast over functies zoals open-raam-detectie en een vloersensor. De elektrische vloerverwarming wordt geleverd met 10 jaar garantie op de matten en 2 jaar op de thermostaat.



systeem, ook tijdens bedrijf.

- Effectieve vuilafscheiding – De geïntegreerde SpiroTrap MBC verwijdert vuildeeltjes, waardoor componenten schoon blijven en het rendement behouden blijft.

Doordat deze functies al in de fabriek zijn geïntegreerd, hoeft je als installateur zelf geen losse onderdelen te monteren of extra aansluitingen te maken.

Het SpiroStore Buffervat heeft acht aansluitingen, montageopties voor zowel staande als hangende plaatsing, en wordt compact en compleet geleverd.

Bij vervangingsprojecten kan het buffervat vaak direct in de bestaande installatie worden geïntegreerd. Bij nieuwbouw helpt het om de warmtepompinstallatie vanaf het begin stabiel en probleemloos te laten draaien.



INSTALLATEURSZAKEN

[ISSN:1872_6607]

OPLAGE: 6.000 EHEMPLAREN

Maandelijks verschijnend praktijkblad voor de W-installateur met oog voor techniek én bedrijfsvoering op het gebied van o.a. verwarmen, koelen, ventilatie, airconditioning, sanitair, energie, gereedschap, materialen, regeltechniek en domotica

Uitgave:

Merlijn Plus BV, Parklaan 45E, 2742 MG, Waddinxveen
T: 0182 631717, E: info@merlijnplus.nl

Redactie:

Frank Stouthart
(hoofdredacteur)
Wietse Buma
E: redactie@merlijnplus.nl

Vormgeving en DTP: Yolanda van der Neut

Vaste medewerkers:

ISSO, Duurzame warmte, NVKL, Nederlandse verwarmingsindustrie, Tim Visser, Ir. Sjoerd Eegerdingk, Vereniging Warmtepompen en Wij Techniek

Advertenties:

Ruud Struijk T: 0182 631717, E: r.struijk@merlijnplus.nl

Druk:

Veldhuis Media BV, Raalte

Abonnementen:

Benelux €32,70 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

© Merlijn Plus BV, 2025

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 verantwoording van de auteurs. Alle daarin vervatte informatie is zorgvuldig gecontroleerd. De auteurs en uitgever aanvaarden echter geen verantwoordelijkheid voor de gevolgen van eventuele onjuistheden.

Stekkerklare inbouwset

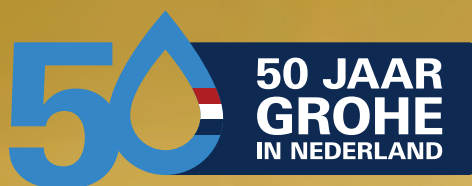
Met de nieuwe Retrofit S biedt afwateringsspecialist Kessel een compacte en stekkerklare pompeninbouwset voor fecaliënvrij afvalwater die in bestaande schachten en verzamelreservoirs kan worden ingebouwd. Of het nu gaat om nieuwbouw of renovaties: het modulaire systeem is dankzij de ruimtebesparende constructie en een grondoppervlak van 380 x 380 mm zelfs voor de kleinste ruimten geschikt. In een klassieke pompput van een gezinswoning, maar ook in een liftschaft of ondergrondse garage zorgt de klantgerichte oplossing, die op locatie wordt gemonteerd, voor een efficiënte en betrouwbare afvalwaterafvoer.

De duo-installatie Retrofit S kan naar keuze worden uitgerust met pompen van 500 of 1000 watt, inclusief terugstuwbeveiliging. De besturing verloopt via een 230 V Connect Duo-besturingskast met zelfdiagnosesysteem (ZDS) en zowel akoestische als optische alarmmeldingen.

"Alle relevante onderdelen, zoals pompen, montageplaat, sensoren, perskoppeling en besturingskast zijn compact en in één eenheid samengebracht, en kunnen zonder gereedschap worden gemonteerd en vervangen", legt Jan Martin, productmanager pomptechniek bij Kessel, uit.

De robuuste kunststofbasis (PU) zorgt er ook in nauwe ruimten voor dat onderdelen flexibel kunnen worden geplaatst en de eenheid stevig kan worden bevestigd. Met de meegeleverde 90°-snelkoppelingen kunnen alle gangbare soorten drukleidingen worden aangesloten. De onderdompelbare pompen zijn dankzij een snelsluiting met één hand vast te zetten en te verwijderen.





GROHE

AL 50 JAAR
JOUW PARTNER
IN SANITAIR.



1975

2025



Al 50 jaar staat GROHE voor kwaliteit, design, technologie en duurzaamheid. Om dit jubileum te vieren, maakt iedere installateur die tussen 1 september en 31 oktober 2025 een GROHE product koopt kans op één van de 5.000 prijzen.

GROHE is jarig en viert feest! Ontdek de 50 jaar campagne en de actievoorwaarden op 50jaar.pro.grohe.nl



50jaar.pro.grohe.nl

M A A K W A A R D E M E T W A T E R

HVRF



Ontdek HVRF:
voordelen en
kansen voor diverse
toepassingen

DE TOEKOMSTBESTENDIGE KEUZE DIE JE VANDAAG INSTALLEERT

Ga voor een grote stap in de goede richting. Met het uniek gepatenteerde HVRF-systeem van Mitsubishi Electric pak je voorsprong. De bewezen techniek van VRF in een waterdragend systeem; voor het beste comfort en hoge energie-efficiëntie. Koelen en verwarmen in één toekomstbestendige oplossing. Maak waarde met water!

HVRF.NL

 **MITSUBISHI
ELECTRIC**
WARMTEPOMPEN & AIRCONDITIONERS

AUTHORIZED DISTRIBUTOR

 **ALKLIMA**
KLIMAATOPLOSSINGEN