



Special: verwarming

- Verwarmen met airco
- Klimaatplafonds
- Trends



Add-on hybride
Te combineren met
nagenoeg iedere
cv-ketel



XTEND MONOBLOCK

Met deze splinternieuwe hybride Monoblock warmtepomp is duurzaamheid en besparing binnen handbereik.

Bespaar tot 80% op gas, zonder in te leveren op comfort.

Compacte binneneenheid

Verduurzamen en besparen

Modern design

Buiteneenheid: 5 kW Monoblock warmtepomp

Binneneenheid: Hybrid Heatpump Control Unit



WWW.INTERGAS.NL



XTORE

De Xtore is de nieuwste toevoeging aan de Xtend-serie. Met dit warmwatervat kan je als Xtend-gebruiker water duurzamer opwarmen. Een groot deel van het jaar wordt de verwarmingscapaciteit van de Xtend hybride warmtepomp niet volledig benut, met name op warmere dagen. De Xtore maakt hier gebruik van overtollige capaciteit om water op te warmen. Door dit te combineren met zonnepanelen bespaar je op je terugleverkosten en verlaag je je energierekening.

Benut je zonnepanelen optimaal

Compact en flexibel

Bespaar op je energierekening

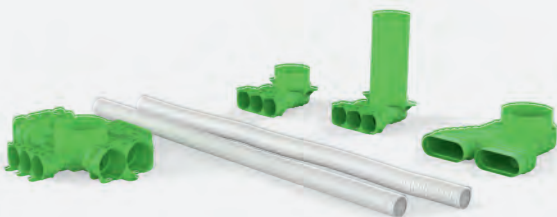
Ontdek het
slimme hybride
verwarmen

INTERGAS®

GREEN VENTILATION



100% SERVICE voor elke installateur



DucoFlex

- Compleet **luchtkanalensysteem** voor systeem C en D
- Handig '**Click & Go**' principe
- Beperkt aantal benodigde hulpstukken

Ontdek meer over DucoFlex



DucoVent **Comfort & Design**

- Compleet gamma van toe- & afvoerventielen
- Eenvoudige montage & snelle inregeling
- Van basismodellen over esthetische modellen tot design ventielen

Ontdek alles over ons gamma ventielen



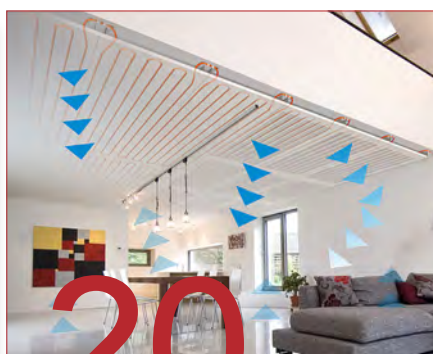
DUCO

www.duco-installateur.nl

De Magnum Mat is ideaal voor badkamerrenovaties en kan eenvoudig op een bestaande vloer worden aangebracht. Doordat deze direct onder de tegelvloer wordt geïnstalleerd is de warmte al snel voelbaar. De meegeleverde MRC WiFi thermostaat berekent zelf de opwarmtijd. De eindgebruiker hoeft alleen maar in te geven in welke periodes een vloer warm moet zijn. De thermostaat is verkrijgbaar in een witte of een zwarte uitvoering, is binnen 3 minuten geprogrammeerd en past op vrijwel iedere serie enkel- en meervoudig schakelmateriaal van de bekende merken.



.18



.20



.22



.34



.40



.38

TECHNIEK

18 De airco
Opmars verwarming zet door

20 Klimaatplafonds
Interessant voor nieuwbouw en renovatie

22 Trends
Van waterstofketels tot AI

26 Warmtepompen
Netbewuste inpassing kan beter

34 Update energietransitie
Hybride warmtepomp sleuteloplossing netcongestie

40 Warmteverlies
Kennis aangepast aan stand der techniek

ZAKELIJK

33 NIEUWE STANDAARD
Beeldwoordenboek kan boost geven aan energietransitie

38 VALLEN GROOTSTE GEVAAR
Waar installateurs werken zijn er veel fysieke risico's

RUBRIEKEN

vooraf	7
vakwerk	16
raar?	48

COLUMNS

NVI-GO	13
NVKL	17
Visser	29
Asijee	37
de Vries	50

Warmtepomp°heater

Gemaakt voor hallen, fabrieken, grotere retail & distributiecentra.



EFFICIËNT

Minimale ontdooicycli en hoog rendement: de meest efficiënte warmtepomp op de markt.

ZUINIGSTE

Door hoge score op het seizoensrendement (S.C.O.P.) **5.25** een **energielabel A+++**.

INNOVATIE

Constant innovatief onderzoek met respect voor het milieu. **R32 koudemiddel**.

STILSTE

De modellen van de Kita lijn zijn de stilste op de markt met **30 dB(A)**.

PRESTATIE

Past zich aan aan de actuele warmtevraag, tot **-30°C** buitentemperatuur.

AANGENAAM

Door de ingebouwde meet- en regeltechniek aangename en **stabiele temperatuur**.

Diversificatie

Lange tijd leek erop dat installatieconcepten met luchtgebonden warmtepompen in combinatie met vloerverwarming de komende jaren de toon zouden aangeven. Inmiddels zijn er alternatieven in opkomst die ook een deel van de markt bedienen, zoals verwarmen met airco, concepten met klimaatplafonds en bodemgebonden warmtepompen. Maar bijvoorbeeld ook infraroodpanelen zijn in opkomst als niche-oplossing voor gerichte verwarming in specifieke ruimtes. Kortom, er is sprake van behoorlijk wat diversificatie.

Diversificatie is sowieso

een goede zaak. Meer wegen leiden immers naar Rome, en dat geldt zeker in installatieland waar niet iedere situatie vergelijkbaar is maar eerder uniek. Het maakt wel dat er steeds meer verwacht wordt van de installateur. Zijn kennisbagage moet breder en specifiekier zijn dan in het recente verleden en bovendien zal die kennis continu op peil moeten worden gehouden, want de ontwikkelingen in de markt gaan snel. Meer dan ooit is de installateur een echte vakman (of vrouw natuurlijk).



www.caleffi.com

CALEFFI HED® EN CALEFFI XF DE IDEALE COMBINATIE



CALEFFI
Hydronic Solutions

Lucht en vuil veroorzaken regelmatig problemen in verwarmingsinstallaties. Vooral bij warmtepompsystemen leiden ze tot een lager rendement, storingen en vroegtijdige slijtage. De **CALEFFI HED®** en **Caleffi XF** verhogen de waterkwaliteit van de installatie door deze 100% lucht- en vuilvrij te houden, al direct vanaf de eerste doorgang. Samen zorgen ze voor een langere levensduur en lagere onderhoudskosten. **CALEFFI GUARANTEED.**

IDEAAL VOOR
WARMTE-
POMPEN
SUPPORTING ENERGY TRANSITION

All-electric verwarmen met Estia

Ook als krachtig hybridemodel

Gezinswoning, villa of bedrijfspand: TOSHIBA's Estia voelt zich thuis in iedere ruimte. Deze lucht-waterwarmtepomp regelt een perfect binnenklimaat, dankzij de innovatieve technologie. Zo zit jij er overal comfortabel warm of verfrissend koel bij. Voor renovatie en nieuwbouw.

Hele jaar door ideaal binnenklimaat

Estia biedt comfort gedurende álle seizoenen. We noemen Estia dan ook een 'totaalsysteem'. Deze serie warmtepompen maakt op twee temperatuurniveaus warm water voor ruimteverwarming en warm tapwater. Dankzij een buitentemperatuur-afhankelijke regeling ben je zelfs bij een zeer lage buitentemperatuur verzekerd van warmte in jouw ruimte. Andersom geldt ook: tijdens hete zomermaanden regelt de koelfunctie een aangenaam binnenklimaat.

Bij de aanschaf van een Estia-systeem weet je: dat is een complete aankoop.

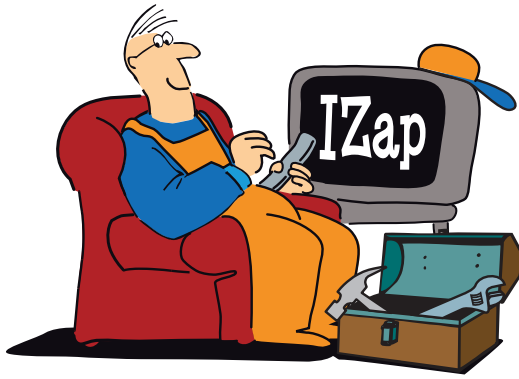
- Het compacte buitendeel is fluisterstil.
- De leidinglengtes tussen het binnen- en buitendeel zijn flexibel qua installatie.
- De warmtapwatertank is in drie inhoudsmaten leverbaar en beschikt over legionellabeveiliging.
- De bediening is gebruiksvriendelijk door een duidelijk leesbaar en overzichtelijk display; er kan bijvoorbeeld een weektimer ingesteld worden.
- TOSHIBA's invertertechniek handhaaft de temperatuur strikt; zelfs bij een extreem lage buitentemperatuur blijft warm water gegarandeerd.
- Het is mogelijk om het systeem te koppelen aan andere thermostaten, beheersystemen of bestaande cv-installaties.
- Beschikbaar van 4 kW tot en met 14 vermogen.

De voordelen van Estia:

- duurzaam verwarmen, ook bij oudere woningen;
- vrijwel overal toepasbaar;
- krachtige oplossing;
- eerste stap richting all-electric;
- ook als hybridemodel verkrijgbaar.

Intercool biedt graag de helpende hand met raad en daad. Zo maken we samen jouw Estia project tot een succes.

A+++



18 DE AIRCO

Het was even spannend. Toen de energiecrisis in volle vaart door ons land raasde, nam de populariteit van aircoverwarming in een rap tempo toe. Maar zou die op mars ook doorzetten als de gas- en elektraprijzen weer enigszins zouden stabiliseren? Ja dus. IZ hoort van installateurs, adviseurs en fabrikanten dat de consument steeds vaker zijn toevlucht neemt tot de airco voor de hoofdverwarming

20 KLIMAATPLAFONDS

We kennen klimaatplafonds vooral uit de utiliteit, maar ook in de woningbouw wint deze slimme oplossing aan populariteit.

IZ sprak erover met Engineer Arjen Schots, sinds 2015 werkzaam bij Technea.

22 TRENDS

Slimme verwarmingssystemen zijn in opkomst. Deze en andere trends signaleert Ron Bosch, adviseur en HBO-hoofddocent Installatietechniek in onderstaand artikel. Speciaal voor IZ dook hij in de verwarmingswereld om alles eens op een rijtje te zetten.

26 WARMTEPOMPEN

Binnen de warmtetransitie wordt nadrukkelijk ingezet op de realisatie van warmtenetten. Dit komt door de veronderstelling van netbeheerders en gemeenten dat individuele warmtepompen zouden zorgen voor hogere maatschappelijke kosten door een zwaardere belasting van het elektriciteitsnet. Een goede, transparante en gevalideerde onderbouwing hiervoor ontbreekt echter, waardoor belangrijke beslissingen worden genomen op basis van foutieve informatie.

NIEUWE CEO UNICA

Technisch dienstverlener Unica heeft **Jilko Andringa (57)** benoemd tot nieuwe CEO van het bedrijf. Andringa volgt **John Quist (64)** op, die na 10 jaar per 1 januari 2025 afscheid neemt als CEO. In de afgelopen 10 jaar heeft Unica de omzet verviervoudigd van €235 miljoen naar bijna €1 miljard en is de operationele winst (EBITDA) gestegen van €1 miljoen naar ruim €100 miljoen. Jilko Andringa was de afgelopen 7 jaar CEO van het beursgenoteerde Brunel (gespecialiseerd in flexibele en structurele inzet van hoogopgeleide professionals, actief in meer dan 45 landen met ruim 12.000 werknemers en een omzet in 2023 van ruim €1,3 miljard). Hij is tevens lid van de RvC van het Nederlandse bedrijf EW Facility Services en van de Johan Cruyff Arena. Tussen 2008-2017 was hij algemeen directeur van ManpowerGroup in Nederland en van 2015-2017 tevens President Northern Europe. Jilko startte zijn loopbaan bij Esso Benelux (1991-1996) en was daarna van 1996-2008 Managing Director Operations bij Randstad in Nederland en in de Verenigde Staten. Hij studeerde Bedrijfseconomie aan de Rijksuniversiteit Groningen.

Unica handhaaft zijn huidige financiële doelstellingen, met een lange termijn groeistrategie dat een jaarlijkse omzetgroei van 10-15% nastreeft en de ambitie om het rendement stapsgewijs verder te verhogen. In de



Jilko Andringa

groeistrategie blijft een belangrijke rol weggelegd voor overnames om specialistische kennis te verbreden en de regionale aanwezigheid te versterken. Unica heeft met de familie Van Vliet en Triton twee aandeelhouders.

Grootste warmtepomp van Nederland in gebruik genomen

Eneco en Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden (HDSR) in Utrecht hebben de grootste warmtepomp van Nederland in gebruik genomen. Met deze pomp kan Eneco de warmte van het gezuiverde afvalwater van HDSR inzetten als nieuwe energiebron voor het warmtenet. Circa 20.000 huishoudens in de gemeenten Utrecht en Nieuwegein kunnen voortaan rekenen op de duurzame warmte. Met aquathermie is het goed mogelijk om de bronnen voor het leveren van warmte te verduurzamen. Zeker wanneer dit



KOEVOET

Oud-installateur Jaap Schut heeft door de jaren heen een indrukwekkende collectie historisch gereedschap en oude installaties opgebouwd. Alles staat nu nog opgesteld in een loods, maar het plan is om uiteindelijk een museum voor installatietechniek te openen in Naaldwijk. In de collectie bevindt zich ook een oude Stanley koevoet van zwaar staal. Schut schat dat het gereedschapsartikel zo'n 80 tot 100 jaar oud is. Als er gas-, water- of afvoerleidingen in de houten vloeren werden aangebracht, had je een koevoet nodig om de vloer open te maken. "Dat ging als volgt", vertelt Schut. "Eerst sloeg men het platte gedeelte tussen de naden van vloerplanken. Daarna kon je door de koevoet heen en weer te bewegen de vloerplanken losmaken en stenen slopen. Als een vloerdeel omhoogkwam zaten er spijkers in. Deze kon je verwijderen met de bek aan de andere zijde van de koevoet. Dat deed je door de plank terug te drukken, waardoor de spijker iets boven de plank ging uitsteken. Vervolgens schoof je het bekje om de spijker en met een buigbeweging trok je dan zo de spijker uit de plank, vloer, of bint. Wel zo handig voor de installateur om alles eerst spijkervrij te maken zodat hij veilig kon werken. Het was en eigenlijk nog steeds een standaard stuk gereedschap in de koffer of bus."



kan met warm water afkomstig van een rioolwaterzuivering midden in de stad. Dat is waarom Eneco en HDSR zijn gaan samenwerken. Dagelijks haalt de warmtepomp restwarmte uit zo'n 65 miljoen liter gezuiverd afvalwater. Dit is water afkomstig van douches, keukenkranen, vaat- en wasmachines en heeft een temperatuur van 12 graden in de winter tot ruim 22 graden in de zomer.

Met de komst van de warmtepomp vloeit de warmte niet meer weg, maar wordt de temperatuur van het gezuiverde water hergebruikt voor het warmtenet. Een warmtewisselaar haalt de warmte uit het afvalwater en de grote warmtepomp brengt de temperatuur vervolgens naar 75 graden. Daarna wordt dit water aan het warmtenet geleverd. Om continu te kunnen beschikken over voldoende warmte, maakt een warmtebuffer van ongeveer 18 meter hoog en een diameter van 18 meter onderdeel uit van de gehele installatie. Jaarlijks kunnen hiermee 20.000 woningen van duurzame warmte worden voorzien.

Zowel Eneco als HDSR hebben de ambitie klimaatneutraal te worden. Door samen te kijken naar de mogelijkheden tot verduurzaming, was het mogelijk hierin een grote stap te zetten voor het warmtenet in de gemeenten Utrecht en Nieuwegein. Gemeenten die eveneens de ambitie hebben om klimaatneutraal te worden. Met de nieuwe warmtepomp wordt 30.000 ton CO₂ op jaarbasis bespaard.

Nanda van Zoelen, Hoogheemraad HDSR: "In onze rioolzuiveringsinstallaties zuiveren wij het afvalwater van onze inwoners en bedrijven; een proces dat dag en nacht doorloopt. Het is mooi dat vanaf nu de warmte in dat gezuiverde afvalwater nuttig gebruikt gaat worden, voor de verwarming van zo'n 20.000 huishoudens. Door deze nieuwe toepassing zijn veel minder fossiele brandstoffen nodig. Hier zijn we natuurlijk erg trots op, want zo dragen we bij aan een duurzame en circulaire maatschappij."

Karen de Lathouder, Chief Operating Officer Assets Eneco: "De samenwerking met Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden maakt het mogelijk om warmte circulair in te zetten. De warmte die mensen thuis verbruiken, gebruiken wij weer opnieuw om huishoudens te voorzien van nieuwe warmte en warm water in huis. Zo kunnen we warmte heel goed verduurzamen en versnellen we de energietransitie."



WARMTESERVICE

verwarming | sanitair | installatiemateriaal

Gewoon.

Voor al jouw klussen

Maak kans om je aankoopbedrag terug te winnen!

Ga naar warmteservice.nl/winnen



Honeywell
Home

remeha

GROHE

EASY Modules

Complete serie binnendelen voor toepassing met monobloc **propaan (R290)** warmtepompen. Speciaal ontwikkeld voor eenvoudige en snelle systeem installatie.

- **EASYIN**

Volledig hydraulisch configureerbare inbouwomkasting

- **EASYMINI**

Complete hydromodule met o.a. 50 liter tapwatervat, systeembuffer en expansievat

- **EASYBOX**

Complete hydromodule met o.a. systeembuffer en expansievat

- **EASYTANK**

Complete hydromodule met o.a. tapwatervat, systeembuffer en expansievat



- **EDGE F**

Monobloc propaan (R290) warmtepomp



ENERGIEZUINIG VERWARMEN: LOGISCH ÉN NOODZAKELIJK

Of je nu wilt verduurzamen voor het milieu of voor je portemonnee, we willen allemaal een warm en comfortabel huis tegen lage kosten. Energiezuinig verwarmen is niet alleen logisch, maar ook noodzakelijk gezien de klimaatdoelstellingen en de stijgende energiekosten. Gelukkig zijn er verschillende oplossingen die zowel milieuvriendelijk als kostenefficiënt zijn.

Het aardgasgebruik moet omlaag en de CO₂-uitstoot ook. De afspraken zijn gemaakt en 2030 komt steeds dichterbij. Een manier om helemaal geen gas meer te gebruiken is 'all electric'. Deze oplossing is met name geschikt voor woningen vanaf het bouwjaar 2000, omdat goede isolatie hier een voorwaarde is.

Maar het merendeel van onze woningen is gebouwd in de periode 1965-1984. Hier ligt een enorme uitdaging om te verduurzamen. Hoe kunnen we dat snel en tegen lage kosten doen? De hybride warmtepomp biedt daarvoor een uitstekende oplossing. Deze kan namelijk eenvoudig worden toegepast zonder dat er veel extra aanpassingen nodig zijn. De woning hoeft niet eerst volledig geïsoleerd te worden en het afgiftesysteem hoeft niet te worden aan-

gepast. Dit levert direct een gasbesparing van ongeveer 75% op. Dat is winst voor zowel het milieu als de portemonnee! Bovendien kan de huiseigenaar in eigen tempo verduurzamen en telkens een nieuwe maatregel uitvoeren die op dat moment haalbaar en betaalbaar is.

Het is natuurlijk belangrijk dat de consument goed advies krijgt dat past bij zijn woonsituatie en dat duidelijk is wat er kan worden verwacht. Verwarmen met een (hybride) warmtepomp kan net even anders worden ervaren dan met een cv-ketel, maar zeker niet minder comfortabel. Voorbereid zijn is het halve werk.



Susanne de Ruwe namens Vereniging voor Duurzame Warmte

ROBOT[®]
VLOERVERWARMING
VERTROUWDE NEDERLANDSE TECHNIEK

ROBOT produceert sinds 1988 in Nederland hoogwaardige materialen voor vloerverwarmingsinstallaties.

Onze Kiwa-gecertificeerde producten staan voor kwaliteit en betrouwbaarheid, met een systeemgarantie voor extra zekerheid.

Wij bieden technisch advies op maat, zoals legplannen en warmteverliesberekeningen.

Neem contact op voor meer informatie over onze vloerverwarmingsoplossingen!

www.robot-vloerverwarming.nl

KWALITATIEF SYSTEEMWATER

Kwalitatief systeemwater begint met het elimineren van lucht en vuil. Vuil in de installatie kan leiden tot een onregelmatige werking van kleppen, blokkering en verstopping van pompen en een lagere efficiëntie van warmtewisselaars. Door een vuilafscheider te plaatsen worden al deze problemen afgevangen. Zo zorgt de Caleffi XF voor systeemreiniging en scheidt het, door het dubbele filtereffect, vuildeeltjes af tot 5 µm.

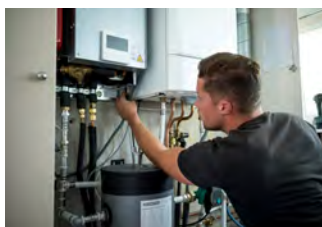
Lucht in de installatie kan leiden tot lawaai in de leidingen, onvoldoende doorstroming, volledige blokkades in de circulatie, een slechte warmte-uitwisseling, corrosie en cavitatie. Een goede luchtafscheider voorkomt deze hinder door simpelweg de lucht uit het systeemwater te halen. De Caleffi HED® kan, dankzij het gepatenteerde interne element, tot 99% van de lucht uit het systeemwater afscheiden, direct bij de eerste doorgang.



Beide apparaten zijn geschikt voor installatie op zowel horizontale als verticale leidingen. De HED® kan ook in een haakse configuratie geplaatst worden. Als duo bestrijden ze lucht- en vuilproblemen in moderne warmtepompsystemen en verbeteren ze de algehele efficiëntie van het systeem.

Meer arbeidsmigranten gewenst in technische sector

De technische sectoren willen dat het makkelijker wordt om technici van buiten Europa aan te trekken. FME, Koninklijke Bouwend Nederland, Koninklijke Metaalunie, WENB en Techniek Nederland vinden dat het kabinet-Schoof een vakkrachtenregeling zou moeten instellen. Daarmee wordt het eenvoudiger om mensen met een technische vooropleiding toe te laten tot de Nederlandse arbeidsmarkt. Zo'n regeling bestaat onder meer in Duitsland al. Volgens de brancheorganisaties is een vakkrachtenregeling dringend nodig om te voorzien in de groeiende behoefte aan technisch personeel en de maatschappelijke uitdagingen op het gebied van energietransitie en woningmarkt aan te pakken. Daarnaast benadrukken de technische sectoren het cruciale belang van het behoud van de bestaande kennismigrantenregeling. Recent onderzoek van SEO Economisch Onderzoek laat zien dat er op dit moment een structureel tekort is van



60.000 technici. Het tekort belemmert de bouw van nieuwe woningen en zet ook een rem op de energietransitie en de verduurzaming van de industrie.

Een internationale vakkrachtenregeling maakt reguliere, functionele en tijdelijke arbeidsmigratie van buiten de Europese Unie mogelijk voor cruciale sectoren, zoals de techniek, vinden de betrokken organisaties. Zo'n regeling biedt een gecontroleerde en gerichte aanpak om technische vakmensen aan te trekken die niet onder de bestaande kennismigrantenregeling vallen. Een internationale vakkrachtenregeling maakt grip op migratie mogelijk, terwijl tegelijkertijd de beperkte arbeidsmigratie wordt ingezet voor sectoren die vitaal zijn voor de samenleving en de economie van

REGELVLINDERKLEPPEN

Belimo breidt haar assortiment van regelvlinderkleppen uit met kleppen in de maten van DN 100 tot DN 150 of van 4 tot 6 inch. Deze optimaliseren niet alleen verwarmings- en koelwatercircuits, maar garanderen ook de soepele werking van HVAC-systemen. Met hun lineaire karakteristiek, kunnen deze kleppen ook worden gebruikt als 3-weg-regelkleppen in meng- en verdeeltoepassingen.



Belimo introduceert deze regelvlinderkleppen voor toepassingen met een hoog debiet. Ze zijn in het bijzonder goed geschikt voor gebruik in omgevingen van kritieke infrastructuur, zoals ziekenhuizen, datacenters en farmaceutische bedrijven. In zulke omgevingen is de continue en probleemloze werking van HVAC-systemen cruciaal. De intelligente en communicatieve aandrijvingen van de nieuwe regelvlinderkleppen, de zogenaamde JR-aandrijving, heeft een hoogwaardige chip. Deze maakt hoge nauwkeurigheid van de regeling mogelijk dankzij de sterke berekeningscapaciteit. De regelkarakteristiek kan worden geparаметreerd in de aandrijving als equiprocentuele karakteristiek voor 2-weg-regeltoepassingen of lineaire karakteristiek voor 3-weg-regeltoepassingen in meng- of verdeelsystemen.

Nederland. De technische sectoren vinden het belangrijk dat naast de internatio-

nale vakkrachtenregeling de bestaande kennismigrantenregeling overleefd blijft.

Viega Smartpress

Klaar in 3 eenvoudige stappen!

Alle Viega Smartpress-fittingen in de maten 16 tot en met 63 mm zijn te verwerken zonder O-ring. Dat is een duidelijk voordeel bij de installatie omdat het tijdrovend kalibreren vervalt. Ook de onbedoelde beschadiging van de O-ring, de grotere kans op vervuiling en de kleinere binnendiameter zijn nadelen die samen met de O-ring wegvallen. Vanzelfsprekend beschikken alle fittingen over het gecertificeerde SC-Contur, zodat per ongeluk niet-vastgeperste fittingen onmiddellijk en betrouwbaar zichtbaar zijn.

viega.nl/Viega-Smartpress

Buis afknippen

1



Insteken

2



Persen

3



viega

Overstappen

“ALLE DAGEN ZIJN NU ANDERS”

Martin Duitscher werkte jarenlang bij installatiebedrijven. In 2017 gooide hij het roer om en begon hij voor zichzelf. Duitscher Installatiebedrijf draaide goed en had een ruime klantenportefeuille. Toch is hij nu weer in vaste dienst getreden. Waarom?

Hij heeft geen spijt, absoluut niet zelfs. Martin deed waardevolle levenslessen op toen hij een eigen bedrijf had. En hij had leuke klanten en interessante projecten. “Maar ik was continu aan het werk en daardoor nam de afstand tot mijn familie toe. Toen Heijmans mij een vaste baan aanbood, ben ik eerst parttime aan de slag gegaan en daarna fulltime. Ik heb er helemaal mijn draai gevonden.”

Controleren

De 46-jarige verdient nu de kost als Uitvoerder Technische Installaties. “Ik controleer de technische installaties bij oplevering en neem een deel van de nazorg voor mijn rekening. Zo leg ik onder andere bij nieuwbouwprojecten uit aan bewoners hoe ze moeten omgaan met de systemen.”

Profijt

Daarbij heeft hij veel profijt van de ervaringen die hij tijdens zijn ‘vorige leven’ als zelfstandig ondernemer heeft opgedaan. “Ik had met iedereen te maken. Van opdrachtgevers, tot klanten en eindgebruikers en de kantoormedewerkers in de bouw- en installatiesector. Ik weet nu beter wat er bij iedere partij leeft. Toen ik nog als jong broekie

werkte bij een installatiebedrijf, had ik alleen met directe collega’s in de bouw te maken. Daardoor had je wel eens vooroordelen, zo van “die lui op kantoor zitten alleen maar en voeren verder weinig uit”. Nou daar ben ik nu wel vanaf, haha.”

Leergierigheid

De baan bij Heijmans kwam overigens niet uit de lucht vallen. “Ik ben een man van de praktijk, maar erg leergierig. Daardoor had ik me al snel nieuwe duurzame technieken eigen gemaakt, zoals warmtepompen. Met die kennis op zak, kan ik nu perfect mijn job uitvoeren.”

Cases

Duitscher wordt vaak ingeschakeld bij storingen of andersoortige problemen. Hij somt een aantal voorbeelden op. “Een veelvoorkomend probleem zijn warmtepompen die niet waterzijdig zijn ingeregeld. Wat ik ook al meerdere keren ben tegengekomen, zijn woningen met een lage luchtvochtigheid, omdat de ramen open staan en de WTW-installatie alles wegtrekt. Maar er zijn ook tal van unieke gevallen. Zoals die bodemwarmtepomp die zodanig was ingeregeld dat hij pas begon te koelen bij 23 graden Celcius. Geen pretje voor de bewoners uiteraard.”

Project

Menig installateur stoeit met de ruimte als hij een warmtepomp moet plaatsen. Zo ook bij een nieuwbouwproject van Heijmans in het noorden van het land. “De installateur had bij 23 eensgezinswoningen de buitenunit van een warmtepomp tussen het hek en de schuur geplaatst. Daardoor was de unit slecht bereikbaar voor onderhoudswerkzaamheden. Het gevolg was dat we geen onderhoudscontracten konden afsluiten. Niemand wilde er zijn vingers



aan branden.”

Aanpak

De oplossing was simpel: alle buitenunits verplaatsen. “We hebben ze eerst allemaal afgesloten en afgetapt. Vervolgens zijn de units met beugels opgehangen aan de berging. Daarna hebben we het leidingwerk aangepast en de installatie getest. Toen we tevreden waren, is het leidingwerk geïsoleerd en hebben we de klus afgerond door ook de directe omgeving weer mooi te maken met zetwerk en dichtingswerkzaamheden.” Restte nog de nazorg voor de bewoners, ook daar is inmiddels invulling aangegeven, vertelt Duitscher.

Tips

De ervaren vakman wil nu graag verder doorgroeien als expert. Een eigen bedrijf opstarten, dat is iets voor anderen. Maar hij heeft wel tips. “Mocht je als lezer animo hebben, denk goed na. Je kan beter eerst een aantal jaar ervaring opdoen in loondienst en dan pas de stap wagen. Waar ik veel startende ondernemers op zie spaak lopen, is hun gebrek aan kennis van de regelgeving. En dat kan vervelende gevolgen hebben. Je moet namelijk in ons vakgebied niet alleen de techniek in je vingers hebben, maar ook precies weten aan welke regels je moet voldoen.”

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

IMPACT VAN NIEUWE REGEERAKKOORD OP DE KOELTECHNISCHE SECTOR

Nu het nieuwe kabinet het regeerakkoord op hoofdlijnen uitwerkt in concrete plannen, wordt steeds duidelijker wat de impact op onze sector is. De teruglopende verkoopaantallen van warmtepompen vormen een zorgelijke ontwikkeling. Het nieuwe kabinet is bovendien voornemens om de salderingsregeling terug te draaien per 1-1-2027, de verplichting om vanaf 1-1-2026 bij vervanging van een traditionele cv-ketel een duurzamere oplossing te kiezen te laten vervallen en tot slot om de energiebelasting op aardgas te verlagen. Hierdoor lopen de terugverdientijden op en besluiten particulieren en bedrijven om investeringen in duurzame technologie uit te stellen of zelfs helemaal niet meer te doen. En dit terwijl fabrikanten en installatiebedrijven hier juist volop in hebben geïnvesteerd. Onze sector is gebaat bij een stabiele politieke koers die niet afhankelijk is van de vierjaarlijkse cyclus van politiek Den Haag. Hiermee worden desinvesteringen voorkomen en blijft het landelijk vertrouwen op peil.

Door bovengenoemde aangekondigde maatregelen van het kabinet ontstaan ook weer kansen voor alternatieve technologieën. Bedrijven en particulieren worden immers min of meer gedwongen om zelf opgewekte energie niet terug te leveren, maar zelf te gebruiken en/of op te slaan. Dit doen zij door met zonnepanelen opgewekte elektrische energie of warmte op te slaan in boilers of in thuisbatterijen. Dit soort oplossingen zullen uitgebreid aandacht krijgen op de energiebeurs in Den Bosch.

Uiteindelijk blijft het zaak om je als klant goed te laten adviseren over alle technologische mogelijkheden en de investeringen, subsidies en terugverdientijden die daarbij horen. NVKL-erkende installateurs kunnen je hierin van gedegen advies voorzien.



Coen van de Sande, directeur NVKL

SIEGENIA®
brings spaces to life



**Compact,
Compleet,
Ongeëvenaard.**

AEROPLUS WRG: luchttoevoer en -afvoer gecombineerd in één wandventilator.

Innovatieve ventilatietechniek in een modern design: de AEROPLUS WRG is de eerste wandventilator die luchttoevoer en -afvoer combineert met het principe van een roterende warmtewisselaar in een zeer compacte ruimte. Hij combineert de vereiste minimale luchtverversing met de hoogste warmteterugwinning tot wel 93% voor energie-efficiënte ventilatie. Optioneel wordt de luchtuitwisseling op basis van behoefte geregeld door een CO₂-sensor. De eenvoudige installatie, eventueel met EPP-ventilatiekanaal, maakt de AEROPLUS WRG de beste alles-in-één-oplossing voor nieuwbouw en renovatie. www.siegenia.com

360° Ruimtelijk comfort



De airco

OPMARS VERWARMING ZET DOOR

Het was even spannend. Toen de energiecrisis in volle vaart door ons land raasde, nam de populariteit van aircoverwarming in een rap tempo toe. Maar zou die opmars ook doorzetten als de gas- en elektraprijzen weer enigszins zouden stabiliseren? Ja dus. IZ hoort van installateurs, adviseurs en fabrikanten dat de consument steeds vaker zijn toevlucht neemt tot de airco voor de hoofverwarming.

Eigenlijk begon de opmars al eerder. Door klimaatverandering en verduurzaming van de gebouwde omgeving krijgen woningen en utiliteitsgebouwen steeds vaker te maken met ongewenste opwarming. En dus begon het vorige decennium al de vraag naar koelingsoplossingen te groeien in de zakelijke en consumentenmarkt.

Keerpunt

Maar waar pak 'm beet 5 jaar geleden vooral de vraag toenam tijdens de warme maanden, blijkt nu het hele jaar door de airco gretig aftrek te vinden. Dat begon al eerder, maar nam een vlucht tijdens de winter van 2022 toen de energieprijzen sterk stegen, vertelt Joeri Kapsenberg, Productmanager Airconditioning bij Daikin. "Op een gegeven moment zat je met gasprijzen van ruim 3 euro per m³."



Goedkoper en flexibeler

"Daarnaast was het al duidelijk dat verwarmen met een airco in bepaalde situaties een meer geschikte oplossing is dan overstappen op een warmtepomp. Toen kwam de airco steeds meer in beeld als een goedkoper alternatief dat bovendien in menig geval flexibeler is in te passen dan een warmtepomp."

Single- vs multi-split

Dat kan, heel kort door de bocht, op twee manieren. Als single-split oplossing; dus per ruimte een binnen- en buitenunit of in een multi-split variant. In dat geval is er sprake van één buitenunit waaraan meerdere binnenunits zijn gekoppeld. Hoeveel, dat is volgens diverse bronnen op internet afhankelijk van het merk en het model. Het maximale aantal dat IZ vooralsnog tijdens een kleine steekproef kon vinden was negen. Hoe dan ook, er is een grens. Je kunt niet een onbepaald aantal binnenunits koppelen aan een buitenunit.

Installatieconcepten

Met name de multi-split variant is erg populair, vertelt Kapsenberg. Vaak komt

er een binnenunit in de woon- en slaapkamer te hangen. Eventueel wordt dat uitgebreid met extra slaapkamers en een kantoorruimte aan huis. En daarmee is meestal de kous wel af. Je hoort bijvoorbeeld nooit dat de consument een binnenunit wil hebben in verkeersruimtes, zoals gangen. "Het heeft overigens geen zin om in de badkamer een airco te hangen, vanwege de hoge rv, die heeft een negatieve invloed op het rendement." De vermogens waarmee gewerkt wordt in de woningbouw vallen grofweg in de range van 2,5 kW voor bijvoorbeeld een slaapkamer tot 5 kW voor een woonkamer.

Voordelen

De aanschaf van een airco valt goedkoper uit dan een warmtepomp. "Voor een woning moet je al snel denken aan een investering van 10.000 euro, als je een warmtepomp wil laten plaatsen. Met een single-split airconditioningsysteem ben je minimaal 2000 euro kwijt en met een multi-split 4000, afhankelijk uiteraard van het aantal binnendeelen." Maar er zijn nog meer voordelen. Verwarm je met de airco, dan heb je alleen nog gas nodig voor de warmtapwaterproductie. "Daarmee kan je wel tot 70 % op je gasgebruik besparen", rekt Kapsenberg voor.

Installatiegemak

Bovendien is het mogelijk om heel lokaal en gericht te verwarmen. En, dat gaat snel, in tegenstelling tot de bekende warmtepomp-vloerverwarmingsinstallatieconcepten. Daarnaast vereist het minder hak- en breekwerk om een airconditioningsysteem te installeren dan een warmtepomp met vloerverwarming. "Maar vergeet niet dat je uiteraard wel koelleidingen moet trekken."

Inbedrijfstelling

Tot slot is de inbedrijfstelling van een

airconditioningsysteem een stuk eenvoudiger dan van een warmtepomp. Wel zo prettig in een tijd waarin we duizenden monteurs tekort komen om aan de werkelijke marktpraak te voldoen.

Beperkingen

Uiteraard heeft verwarmen met airconditioning ook zijn beperkingen. Met name de convectiestroom wordt niet door iedereen als prettig ervaren. Denk bijvoorbeeld aan mensen met allergieën. Mocht de klant overigens bang zijn dat afwisselend koelen en verwarmen negatieve gevolgen gaat hebben voor de levensduur van zijn systeem, dan kan je hem geruststellen. Volgens Kapsenberg maakt het niets uit.

Trias Energetica

Let bij de overstap op een aircosysteem voor de hoofdverwarming altijd op de Trias Energetica en de BENG-regels. "Dus, eerst kijken naar de isolatie en ventilatie." Het is verstandig om de warmtevraag eerst zoveel mogelijk terug te brengen, voordat je een verwarmingsoplossing installeert.

Onderhoud

Een airconditioningsysteem is in principe onderhoudsarm. "Wij adviseren wel een jaarlijkse controle. Daarbij kijkt de installateur onder andere naar de koudemiddelinhoud en de compressorfrequentie. Ook is het aan te raden om de filter eens in de twee maanden te reinigen met een stofzuiger, maar dat kan de eindgebruiker zelf doen."

Aanvullende adviezen

Het gebeurt regelmatig dat een bewoner eerst slechts één kamer wil voorzien van airco en als dat bevalt vraagt om ook in andere vertrekken units op te hangen. Dat brengt de overstap van een single-split op een multi-split systeem met zich mee. Erg onhandig. "Probeer direct een beeld te krijgen van de daadwerkelijke behoefte, dan kan je eventueel al direct een multi-split

PERFERA

Met het vernieuwde Perfera wandmodel focust Daikin zich verder op oplossingen met hogere rendementen, zowel tijdens het koelen in de zomer als tijdens het verwarmen in de winter. Daarnaast is dit wandmodel voorzien van een aantal filters en de Flash Streamer-technologie om allergenen, stofdeeltjes en geuren uit de lucht te filteren. Om het energiegebruik te minimaliseren en het comfort te verhogen maakt het binnendeel gebruik van efficiënte uitblaaslamellen en een 2-zonebewegingssensor die detecteert waar in de ruimte personen aanwezig zijn. Het uitblaaspatroon wordt hier vervolgens op aangepast. Indien niemand in de ruimte aanwezig is, schakelt het systeem automatisch over op de energiebesparende modus.



GROEIMARKT

Nederland telt steeds meer woningen met geïnstalleerde airco's. Sinds 2019 is dit aantal bijna verzesvoudigd, heeft prijsvergelijkingsite Independer uitgezocht op basis van gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). Independer telde in 2023 meer dan 1,3 miljoen woningen waar een airco is geïnstalleerd. In 2019 waren dit er nog ruim 231.000. Er zijn wel grote verschillen tussen huur- en koopwoningen, blijkt uit de gegevens van het CBS. Minder dan 5 procent van de huishoudens in huurwoningen heeft vaste airconditioning. Bij huishoudens in koopwoningen is dat een stuk meer. Binnen die groep heeft 18 procent vaste airco.

systeem verkopen", zegt Kapsenberg. Daarnaast wil de klant nog wel eens de binnenunit op een esthetisch aantrekkelijke plek hangen, die verwarmingstechnisch echter minder rendement oplevert. "Ga daar niet zomaar in mee, maar leg goed uit waarom het voor het comfort verstandiger is om op zoek te gaan naar een betere optie."

Toekomst

Ook de komende jaren zal de opmars van airco als hoofdverwarmer doorzetten, verwacht Kapsenberg. Niet alleen omdat het concept steeds meer ingeburgerd raakt, maar ook omdat er nu een sterke lobby wordt gevoerd om deze gasloze verduurzamer op de subsidielijst te krijgen ■

Klimaatplafonds

INTERESSANT VOOR NIEUWBOUW EN RENOVATIE

We kennen klimaatplafonds vooral uit de utiliteit, maar ook in de woningbouw wint deze slimme oplossing aan populariteit. IZ sprak erover met Engineer Arjen Schots, sinds 2015 werkzaam bij Technea.

Toen bij begon, kregen ze zelden een aanvraag binnen voor een klimaatplafond in de woningbouw. En als dat gebeurde, ging het om woningen in het luxe segment. Anno 2024 is het aantal aanvragen behoorlijk toegenomen. En, begint het klimaatplafond ook aan bekendheid te winnen in andere woningbouwsegmenten.

Concurrentie

Vloerverwarming is nog steeds het meest populaire afgiftesysteem. Zonder twijfel. "Dat heeft alles te maken met een zekere gewenning vanuit het verleden. Daarnaast ervaart men de stralingswarmte als comfortabel en is het systeem zowel in de nieuwbouw als renovatie toepasbaar", legt Schots uit. Technea, voor alle duidelijkheid, verkoopt zowel vloerverwarmingssystemen als klimaatplafonds.

Koelvermogen

Ondanks die voordelen kan het aantrekkelijk zijn om toch voor een klimaatplafond te kiezen in plaats van een vloerverwarmingssysteem. "Zeker als er een grote koelvraag is. Het koelvermogen is twee keer zo hoog. Bovendien ervaart men een koel hoofd als comfortabel."

Beperkingen

Wel vergt het iets meer inspanning



om een klimaatplafond te installeren. "Vooral qua voorwerk, want je moet regelwerk en platen aanbrengen en het plafond zelf nog monteren. Het aansluiten gaat redelijk snel." Ook prijstechnisch kan een klimaatplafond iets duurder uitvallen. Kan, het hoeft niet. "Uiteindelijk hangt het af van de situatie en de gekozen oplossing", verduidelijkt Schots.

Airco

Behalve vloerverwarming heeft het klimaatplafond nog een andere belangrijke concurrent: de airco. Zoals elders in IZ te lezen valt, worden aircosystemen steeds vaker gebruikt voor koeling én verwarming. "Bij Technea kennen we de trend, maar er kleven minpunten aan. Zo voert een aircosysteem veel vocht af, wat kan resulteren in een lage rv en statische elektriciteit in de ruimte. Bovendien werkt een airco met luchtstroming, wat mensen als onprettig kunnen ervaren. Ook krijgen bewoners met stofallergie soms last van klachten."

Functionaliteiten

Waar vroeger klimaatplafonds primair gebruikt werden voor koeling en verwarming, worden er nu steeds meer functionaliteiten opgenomen in het systeem. Zoals ventilatie en verlichting. "Maar er zijn nog talloze andere mogelijkheden, denk bijvoorbeeld aan speakers en sensors."

Ventilatie

Het luistert overigens nauw met ventilatie, legt Schots uit. "Mensen kunnen de luchtstroom al snel als onprettig ervaren. Bovendien heb je meer hoogte nodig boven het plafond om het kanalenwerk aan te leggen." Schots verwacht dan ook dat ventilatievoorzieningen eerder in de utiliteit vaker zullen worden opgenomen in klimaatplafonds.

Bredere toepassing

Terug naar de woningbouw. In 2015 kwam je klimaatplafonds eigenlijk alleen maar tegen in de woonkamer en eventueel de Master Bedroom. "We zien nu

dat het systeem veel breder wordt toegepast. Dus ook in andere slaapkamers, de keuken en eventueel een kantoor aan huis.”

LT-afgiftesysteem

Meestal als LT-afgiftesysteem en in combinatie met een warmtepomp. “Een HT-warmtepomp heeft overigens weinig zin. Qua comfort pakt een temperatuur van 40-45 graden Celsius voor het afgiftesysteem het prettigst uit.” Ook installatieconcepten met een cv-ketel hebben weinig nut, want dan kan je alleen verwarmen.

Integratie

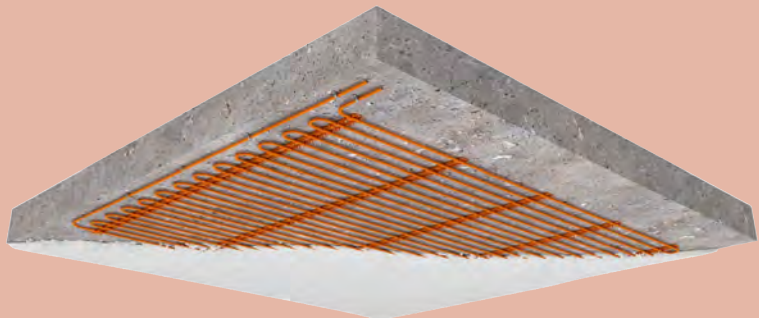
Uiteraard is het mogelijk om een klimaatplafond te integreren met andere afgiftesystemen, zoals vloer- en wandverwarming, radiatoren of convectorputten. Als groothandel verkoopt Technea twee soorten klimaatplafonds: droogbouwsystemen en registersystemen. Droogbouw klimaatplafonds worden bevestigd aan houten of metal stud regelwerk. De registersystemen zijn bedoeld voor steenachtige ondergronden. Beide systemen hebben min of meer dezelfde reactiesnelheid. Een belangrijk verschil is dat de registersystemen meer soortgelijke massa hebben, waardoor de afgifte hoger ligt.

Adviezen

Hoewel er verschillende systemen op de markt zijn, wil Schots wel een aantal algemene adviezen meegeven aan de lezer. “Ten eerste; plaats de verdeler zo centraal mogelijk in het systeem. Zo kan je het klimaatplafond makkelijker inregelen. Let daarnaast altijd op het verlichtings- en ventilatieplan, zodat er geen interferentie plaatsvindt. En tot slot, in de meeste woningen hebben de ruimtes een hoogte tussen de 2.40 en 2.60 m. Dat is ideaal. Zit het plafond hoger, dan kan dat ten koste gaan van de werking van het systeem.”

WERKING

Hoe werkt een klimaatplafond? Bij de installatie bevestig je een buizen-netwerk aan het plafond dat je later afwerkt met bijvoorbeeld leem of stuc. Een andere optie is dat je prefab gipsvezelplaten met een geïntegreerde buis vastmaakt aan een houten of metal stud regelwerk. Als de installatie is voltooid en de kamertemperatuur dreigt op te lopen, laat je met een warmtepomp koud water door het buizen-netwerk stromen. De opstijgende warme lucht komt in aanraking met het koele plafond. Hierdoor koelt de luchttemperatuur geleidelijk af en ontstaat een gelijkmatig gekoelde ruimte. Een klimaatplafond kun je ook gebruiken om te verwarmen. De verdeler zorgt ervoor dat er warm water door de buizen stroomt. De warmte wordt vervolgens op het lichaam gestraald, net als bij vloerverwarming en wandverwarming. Het bereik van de straling is beperkt tot ongeveer 3 meter. Bij een extra hoog plafond, zal het stralingseffect minimaal zijn.



REGISTER KLIMAATPLAFOND

Het register klimaatplafond gebruikt lasergelaste buizen met aluminium inlage, gemonteerd in klikrails die je met slagpluggen bevestigt. De buizen worden eenvoudig geplaatst via een kliksysteem, met een aanpasbare hart-op-hart afstand van 77 of 115 mm voor een hoge afgifte. Het systeem heeft een totale dikte van 21 mm en kan worden afgewerkt met eco-pleister, leem of stuc. Dit maakt het geschikt voor zowel rechte als gebogen oppervlakten. Bij een pleisterlaag van 10 mm bedraagt de totale opbouw 31 mm. De polyethyleen buizen zijn later eenvoudig te vinden met een buiszoeker dankzij de thermofolie.

Onderhoud

Klimaatplafonds zijn in principe onderhoudsvrij. Maar het kan geen kwaad om het systeem even na te lopen en bijvoorbeeld de verdelers te controleren als je toch al onderhoud pleegt aan de warmtepomp, adviseert Schots.

Toekomst

Aan de populariteit van vloerverwarming valt bijna niet te tornen. Toch

verwacht Schots dat klimaatplafonds de komende jaren een stukje marktaandeel van hun concurrent zullen afsnoepen. Zowel in de nieuwbouw als renovatie. “Nieuwe woningen zullen vooral voorzien worden van registersystemen. Droogbouwsystemen gaan we vaker tegenkomen in de renovatie, omdat menig bestaande woning nog een houten vloer heeft.” ■

Trends

VAN WATERSTOFKETELS TOT AI

Slimme verwarmingssystemen zijn in opkomst. Deze en andere trends signaleert Ron Bosch, adviseur en HBO-hoofddocent Installatietechniek in onderstaand artikel. Speciaal voor IZ dook hij in de verwarmingswereld om alles eens op een rijtje te zetten.

Te beginnen bij de ontwikkelingen die betrekking hebben op warmtepompen. Ze zijn zeer efficiënt en verminderen de CO₂-uitstoot aanzienlijk. Dit maakt ze populair bij milieubewuste consumenten. Ze worden ook op grote schaal toegepast in de utiliteit, zoals in het hotel op de afbeelding rechts.

Regelbaarheid en bruikbaarheid

De warmtepompbranche innoveert en dat gebeurt op verschillende manieren. Wat zien we zoal de revue passeren?

- Groei van het aantal modulerende warmtepompen. Deze kunnen hun output dynamisch aanpassen aan de verwarmingsbehoefte. Zo wordt de efficiëntie verhoogd.
- Er verschijnen meer HT-warmtepompen op de markt. Ze zijn geschikt voor oudere gebouwen met traditionele radiatoren.
- Integratie van warmtepompen met zonnepanelen en thermische opslag, om zo energieneutraal te verwarmen.
- CO₂ als koudemiddel: Dit milieuvriendelijke koudemiddel wordt steeds vaker toegepast om het gebruik van schadelijke HFK's (fluorkoolwaterstoffen) te verminderen.



Warmtepompen zijn zeer efficiënt en verminderen de CO₂-uitstoot aanzienlijk. Dit maakt ze populair bij milieubewuste consumenten en ondernemers. Zo worden ze onder andere op grote schaal toegepast in hotels voor de benodigde verwarming en koeling. De afgebeelde eenheid is geschikt voor grootschalige commerciële airconditioningtoepassingen en biedt zowel verwarmings- als koeloplossingen, met een focus op de energie-efficiëntie en flexibiliteit in het systeemontwerp. Het systeem beschikt over een tweepijps koelmiddelcircuit dat de binnenunits - fancoilunits van de hotelkamers - voedt, waardoor automatische omschakeling van koeling naar verwarming mogelijk is om een constante binnentemperatuur te handhaven. De units in dit voorbeeld hebben elk een capaciteit van 37,5 kW voor verwarming en 33,5 kW voor koeling.

- Marktdumping: In sommige markten worden warmtepompen door groothandels gedumpt, wat leidt tot oververzadiging van de markt en mogelijk een lagere kwaliteit en installatieproblemen. Dit kan de betrouwbaarheid en levensduur van deze systemen ondermijnen.

Slimme Technologieën

Apparaten zoals Jullix, Dotronix, Nest, Ecobee, Google Home, Amazon Alexa en Apple HomeKit stellen gebruikers in staat hun verwarmingssystemen op afstand te bedienen en leren van gebruikersgedrag om energie te besparen. Dit verhoogt het gebruiksgemak en de ef-

VLOERVERWARMING

Het hoofdartikel gaat voornamelijk over warmte-opwekkers en slimme technologie. Er zijn daarnaast ook interessante trends te bespeuren in afgiftesystemen:

1. Vloerverwarming wordt steeds populairder vanwege de energie-efficiëntie, het comfort en de compatibiliteit met lage temperatuurbronnen, zoals warmtepompen.
2. Lage temperatuur radiatoren worden steeds vaker bij renovaties toegepast, omdat ze goed werken met duurzame warmtebronnen en eenvoudig zijn in te passen.
3. Kiest men voor convectoren als hoofdverwarming, dan moeten ze aangepast worden aan de omstandigheden, omdat ze minder efficiënt zijn bij lage temperaturen en er sprake is van een kwadratische afname van energie bij andere temperatuurtrajecten.
4. Traditionele radiatoren verliezen populariteit door hun inefficiëntie bij lage temperaturen en minder moderne uitstraling. Ook hier dienen radiatoren goed geselecteerd te worden op basis van het ontworpen temperatuurtraject
5. Infraroodpanelen zijn in opkomst als niche-oplossing voor gerichte verwarming in specifieke ruimtes.

Over de gehele linie bekeken, winnen vloerverwarming en lage temperatuur radiatoren aan populariteit, terwijl traditionele radiatoren en convectoren steeds minder worden toegepast.



ficiëntie. Zo kunnen deze thermostaten putten uit een geheugen van 70 dagen en zijn ze gekoppeld aan weerstations en energiemarkten. Nog een stap verder gaan gautomatiseerde Systemen. Deze gebruiken sensoren en AI om de verwarming aan te passen op basis van bezettingspatronen en weersvoorspellingen. Hierdoor worden energiegebruik en comfort geoptimaliseerd, zonder handmatige aanpassingen.

Hybride Systemen

Er verschijnen steeds meer hybride systemen op de markt. Dat kan door gasverwarming met hernieuwbare energiebronnen zoals warmtepom-

pen of zonne-energie te combineren. Eventueel vul je ze aan met batterijopslagsystemen en EMS-systemen (Energy Management Systems). Dit biedt zowel betrouwbaarheid als kostenbesparingen op de lange termijn door de voordelen van meerdere energiebronnen te benutten. Een andere variant is de WKK. Dit systeem produceert zowel elektriciteit als warmte, wat resulteert in een zeer efficiënte energieoplossing voor grote gebouwen en industriële toepassingen. Dit verhoogt de totale efficiëntie en verlaagt de energiekosten.

Waterstof

De laatste jaren is er veel aandacht

EMS

Een Energiemonitoringsysteem monitort, analyseert en optimaliseert het energiegebruik en stuurt systemen aan op een slimme manier. Dat brengt bepaalde voordelen met zich mee, zoals meer efficiëntie, lagere energiekosten en een brede compatibiliteit. Een EMS wordt vaak gebruikt in commerciële gebouwen, woongebouwen met VVE's en vakantieparken. Dankzij een EMS wordt Predictive Maintenance mogelijk via geautomatiseerde meldingen en MJOP-rapportages. Daarnaast kan er fiks worden bespaard op de eerste energiekosten. In het eerste jaar kunnen we het zo al hebben over 20 tot 30 %.

voor de mogelijkheden van waterstof. Waterstofketels kunnen werken op pure waterstof of een mengsel van waterstof en aardgas, wat de overgang naar een koolstofarme economie ondersteunt. Ondanks de potentie zijn er momenteel geen grootschalige operationele productie-installaties voor CO₂-neutrale waterstof. Het productieproces is inefficiënt en duurzame waterstof is schaars, waardoor het gebruik van groene stroom momenteel voordeliger en effectiever is.

Decentralisatie

We zien een duidelijke ontwikkeling richting decentrale energieopwekking en -beheer. Dat uit zich op twee manieren, te weten in:

- Lokale netwerken en microgrids. Zelfvoorzienende gemeenschappen of woonwijken die hun eigen energie opwekken en verdelen zoals heden in Veenendaal geschiedt.
- Peer-to-Peer energiehandel. Gebruikers die overtollige warmte of elektriciteit rechtstreeks met elkaar kunnen verhandelen via blockchain-technologie.

Opslag

Ook opslag wint aan belang, zowel thermisch als elektrisch. Denk aan:

- Seizoensgebonden warmteopslag. Grootschalige systemen die in de zomer warmte opslaan om in de winter

te gebruiken.

- Compacte thermische opslag voor huishoudens. Innovaties in fase-overgangsmaterialen (PCM's) en geavanceerde batterijen om warmte compact en efficiënt op te slaan.
- Demand Side Management. Integratie van opslag in slimme energienetwerken die pieken en dalen in vraag en aanbod kunnen balanceren.

AI en Machine Learning

AI-gestuurde systemen kunnen patronen in het gebruik en de prestaties van verwarmingssystemen analyseren om mogelijke storingen te voorspellen, voordat ze optreden. Dit vermindert onverwachte uitvaltijden en onderhoudskosten, wat leidt tot een betrouwbaarder systeem. Machine learning-algoritmen analyseren grote hoeveelheden data om energiegebruik te optimaliseren. Factoren zoals weersomstandigheden, bezettingspatronen en energieprijzen worden meegenomen, wat resulteert in aanzienlijke energiebesparingen en een verbeterd comfortniveau.

Smart Grids

AI helpt bij de integratie van verwarmingssystemen in slimme netwerken, waardoor de balans tussen energieproductie en -verbruik beter beheerd kan worden. Dit is vooral nuttig bij het integreren van hernieuwbare energiebronnen met variabele productiepatronen.

Invloed politiek

Veel landen voeren strengere emissienormen in en bieden subsidies en belastingvoordelen voor de installatie van duurzame verwarmingssystemen. Dit kan de initiële investering aantrekkelijker maken en stimuleert de adoptie van efficiënte en milieuvriendelijke systemen. Soms gebeurt ook het omgekeerde. Zo is de verplichting om in 2026 hybride warmtepompen te installeren teruggetrokken. Dat zal resulteren in:

1. Langzamere adoptie: Zonder verplichte regelgeving verloopt de adoptie trager, vooral in gebieden waar consumenten nog niet bewust zijn van de voordelen of de initiële kosten te hoog vinden.
2. Afhankelijkheid van traditionele

systemen: De afhankelijkheid van traditionele, minder efficiënte verwarmingssystemen zoals gas- of oliegestookte ketels blijft bestaan, wat de overgang naar een duurzamere energie-infrastructuur vertraagt.

3. Gemiste milieuvoordelen: Potentiële voordelen zoals verminderde CO₂-uitstoot en energiegebruik worden niet volledig gerealiseerd.

Uitdagingen

Met al deze ontwikkelingen worden we als branche gedwongen goed na te denken over passende installatieconcepten en daarbij rekening te houden met onder andere:

- Het combineren van nieuwe technologieën met oudere gebouwen en infrastructuren, zoals radiatoren en isolatiesystemen.
- De noodzaak om verschillende technologieën naadloos te laten samenwerken, zoals warmtepompen, gasgestookte systemen, en waterstof.
- Verschillende systemen en fabrikanten bieden oplossingen die niet altijd compatibel zijn, wat de installatie en het onderhoud bemoeilijkt.
- Zonder consistente richtlijnen en voldoende training voor installateurs blijft de implementatie van innovatieve verwarmingssystemen traag en inefficiënt ■



Warmtepompconcept voor verwarming/koeling en productie warm tapwater

TIPS VOOR INSTALLATEURS

Wil je je onderscheiden van je concullega's? Investeer dan in AI en slimme EMS-oplossingen door deze strategieën te volgen:

1. Embedded AI in PCBAs: Integreer installatietoestellen met elkaar en voorziet van microcontrollers met AI-ondersteuning
2. Edge Computing voor Predictive Maintenance: Ontwikkel sensornetwerken met AI, die direct op de apparatuur draaien om vroegtijdig onderhoud te voorspellen.
3. Supply Chain optimalisatie met Machine Learning: Gebruik AI om vraagvoorspellingen en voorraadbeheer te verbeteren.
4. Kwaliteitscontrole met Computer Vision: Automatiseer visuele inspectie met deep learning om defecten sneller en nauwkeuriger te detecteren.
5. Digital Twins voor productontwikkeling: Gebruik digital twin-technologie om ontwerpen te simuleren en real-time te optimaliseren.
6. AI in Product Lifecycle Management (PLM): Automatisch ontwerpbeslissingen valideren en onderhoudsbehoeften voorspellen met AI in PLM-systemen.
7. Slim Energiebeheer: Optimaliseer energiegebruik in EMS-processen met AI-gedreven controllers.

Deze strategieën bieden een technologische voorsprong en leiden tot efficiëntere productie, betere producten en concurrentievoordelen.



Engineering progress
Enhancing lives

NEA SMART 2.0: Slimme en energie- besparende ruimteregeling voor optimaal comfort

Verkrijgbaar in draadloze of bedrade uitvoering in één apparaat – met de regelbalk van NEA SMART 2.0 zijn dus ook gemengde installaties mogelijk. Dankzij verschillende modules kan het systeem ook altijd worden uitgebreid naargelang de behoefte. Daarnaast bespaar je jezelf voortaan tijdrovende afspraken ter plaatse door onderhoud en diagnose op afstand.

[#nextlevelbuilding](#)



REHAU

Building
Solutions

Warmtepompen

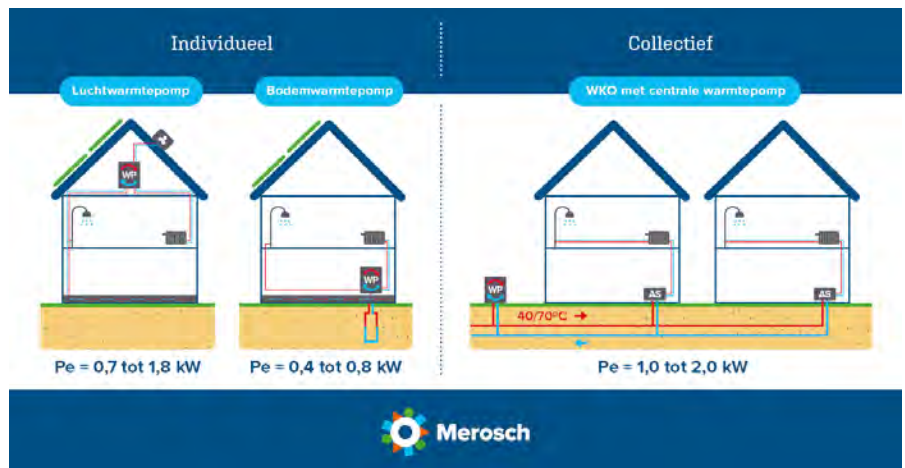
NETBEWUSTE INPASSING KAN BETER

Binnen de warmtetransitie wordt nadrukkelijk ingezet op de realisatie van warmtenetten. Dit komt door de veronderstelling van netbeheerders en gemeenten dat individuele warmtepompen zouden zorgen voor hogere maatschappelijke kosten door een zwaardere belasting van het elektriciteitsnet. Een goede, transparante en gevalideerde onderbouwing hiervoor ontbreekt echter, waardoor belangrijke beslissingen worden genomen op basis van foutieve informatie.

Dit was voor Merosch aanleiding om op eigen initiatief een onafhankelijk onderzoek uit te voeren. Uit praktijkgegevens van gerealiseerde projecten blijkt dat de netbelasting van één individuele warmtepomp aanzienlijk lager is dan beleidsmakers nu veronderstellen. Bij een netbewuste inpassing, waarbij een warmtepomp zo ontworpen en ingeregeld wordt dat de belasting op het elektriciteitsnet wordt geminimaliseerd, kan de netbelasting zelfs beperkt blijven tot minder dan 1 kW. Dit is een factor 6 verschil met de huidige kengetallen.

Netbelasting

Om te bepalen of deze lagere netbelas-



ting ook moet leiden tot een herpositionering van individuele warmtepompen in de warmtetransitie, hebben wij een vergelijking gemaakt met de netbelasting van warmtenetten met een centrale warmtepomp. Uit meetgegevens en modelberekeningen blijkt dat de netbelasting van individuele warmtepompen op wijkniveau vergelijkbaar of zelfs lager is dan de netbelasting van collectieve systemen. Dit komt doordat er geen verschil zit tussen de twee alternatieven in het benodigde verwarmingsvermogen en de gelijktijdigheid hiervan. Bij warmtenetten is er daarnaast vermogen nodig om de warmte in de wijk rond te pompen, terwijl ook warmteverliezen resulteren in een hogere netbelasting.

Rem

Wel is het zo dat individuele warmtepompen achter de meterkasten van huishoudens worden geplaatst. Het laagspanningsnet in de wijk moet dus in staat zijn om het extra benodigde vermogen voor de warmtepompen te leveren. Dit resulteert echter zelden of nooit in hogere maatschappelijke kosten. Vanwege de ontwikkelingen op het gebied van elektrisch rijden en PV op daken, moet het laagspanningsnet in veel gevallen sowieso al verzaard worden. De veronderstelde hoge maatschappelijke kosten voor netverzwaring,

die in de praktijk dus lager uitvallen, resulteren in verkeerde keuzes en zetten een sterke rem op de warmtetransitie in de gebouwde omgeving.

Elektrisch element

Dat de netbelasting van individuele warmtepompen in de praktijk al lager uitvalt, neemt niet weg dat er meer aandacht moet komen voor de netbewuste inpassing van individuele warmtepompen. Momenteel worden warmtepompen nog vaak uitgevoerd met een elektrisch bijverwarmingselement. Dit element zet elektriciteit een-op-een om in warmte, en heeft daarmee een veel lagere efficiëntie dan de compressor van de warmtepomp. Op het moment dat het elektrische bijverwarmingselement wordt ingeschakeld om ruimteverwarming of warm tapwater te leveren, heeft dit aanzienlijke consequenties voor de netbelasting van warmtepompen. Bij een warmtepomp met een bèta-factor van 0,7 (aandeel vermogen compressor in totale vermogensvraag), neemt het benodigde vermogen tot met een factor 3 toe. Wij roepen de warmtepompleveranciers daarom op om zich te richten op de ontwikkeling van warmtepompen die geen elektrisch element meer hebben. Verschillende leveranciers bewijzen al dat dit mogelijk is, aangezien zij al productlijnen op de

markt hebben waarbij dit het geval is.

Bufferwerking

Daarnaast is er nog veel winst te behalen in het netbewust inregelen en sturen van individuele warmtepompen. Bij netbewuste inpassing wordt het voorraadvat voor warm tapwater in een warmtepomp op temperatuur gebracht tijdens momenten die voor de netcongestie gunstig zijn. Dit kan bijvoorbeeld tijdens de nacht zijn wanneer de overige elektriciteitsvraag beperkt is of op momenten van een overschot aan opwek van PV op dak. Door de vermogensvraag voor warm tapwater naar buiten de ochtend- en avondpieken te verplaatsen, wordt het elektriciteitsnet aanzienlijk ontlast. Daarnaast kan ook de woning zelf als buffer worden benut. Door warmte met vloerverwarming op te slaan, kan de verwarmingsvraag worden verschoven in de tijd zonder dat dit ten koste gaat van het comfort van bewoners.

Integrale aanpak

Om de volledige flexibiliteit die warmtepompen bieden te kunnen benutten, is een integrale aanpak vereist waarbij naast het moment van de vermogensvraag van de warmtepomp ook het moment van de vermogensvraag van bijvoorbeeld laadpalen en de opwek van PV op daken worden meegenomen. Bij een integrale beschouwing en afstemming van deze vraag en aanbod, kunnen de pieken en dalen worden voorkomen en kan gestuurd worden op welke momenten de pieken en dalen op het net voorkomen.

'Slim' maken

Met de huidige warmtepompen kan technisch gezien al veel. De warmtepompen zijn in staat om via externe signalen aangestuurd te worden. Dit betekent echter niet dat huidige warmtepompen daadwerkelijk 'slim' zijn. Er kunnen namelijk nog geen signalen teruggekoppeld worden. De warmtepompen kunnen bijvoorbeeld wel worden aangestuurd om het voorraadvat voor warm tapwater te gaan

laden bij lage energieprijzen, maar de warmtepompen kunnen niet terugkoppelen hoeveel warmte nog kan worden opgeslagen. Hierdoor worden kansen om energievraag en -aanbod op elkaar af te stemmen nog niet volledig benut. Verschillende fabrikanten hebben al wel eigen protocollen die dit mogelijk maken, maar deze zijn veelal enkel in staat om met het eigen energiemanagementsysteem te communiceren. Wij roepen de warmtepompleveranciers daarom op om met een open, standaard en toegankelijk protocol te komen. Momenteel worden hier, onder aanvoering van TNO, al de eerste stappen in gezet.

Geldprikkel

Daarnaast is er behoefte aan financiële prikkels voor consumenten. Uit de succesvolle invoering van het nachtstroomtarief in vorige eeuw blijkt dat het financieel belonen van consumenten een effectief middel is om de vermogensvraag in de tijd te verschuiven. Op dit moment is het bij verschillende warmtepompen al mogelijk om te sturen op de dynamische elektriciteitsprijs. Door het energiegebruik van de warmtepomp te verplaatsen naar momenten wanneer de prijs laag is, is er nu al een financieel voordeel van €100,- tot €200,- per jaar mogelijk. Deze wijze van sturing is in de meeste gevallen ook gunstig voor het reduceren van netbelasting (0,5 tot 1 kWe op woningniveau), aangezien de elektriciteitsprijs vaak laag is op momenten met een lage vraag. Een lage elektriciteitsprijs draagt echter niet altijd bij aan het voorkomen van (lokale) netcongestie. Het is daarom wenselijk om hiernaast een extra financiële stimulans te introduceren. Dit kan bijvoorbeeld met (lokale) dynamische capaciteitstarieven. De netwerkcosten die consumenten en bedrijven betalen zijn dan afhankelijk van de vermogens die op verschillende uren gevraagd worden.

Conclusie

Kortom, de netbelasting van individuele warmtepompen is aanzienlijk lager dan waar beleidsmakers momenteel van uitgaan. Bij een netbewuste inpassing kan



Het benutten van het potentieel aan flexibiliteit van individuele warmtepompen scheelt volgens Tennet 3 tot 5 gascentrales.

de netbelasting zelfs nog verder omlaag worden gebracht. Het benutten van het potentieel aan flexibiliteit van individuele warmtepompen scheelt volgens Tennet 3 tot 5 gascentrales. Deze inzichten vragen daarom om een herpositionering van individuele warmtepompen binnen de warmtetransitie. Het huidige beeld dat individuele warmtepompen leiden tot een hogere netbelasting en dus hogere maatschappelijke kosten is onterecht en heeft verkeerde keuzes in de warmtetransitie tot gevolg. Het individuele warmtepompspoor heeft meer draagvlak, is veelal goedkoper en gaat nu al aanzienlijk sneller. Vanuit de verwachting dat slechts 20 % van de woningen aangesloten zal worden op warmtenetten, roepen we beleidsmakers op om zich niet blind te staren op warmtenetten en meer aandacht te geven aan de netbewuste inpassing van het individuele spoor ■

Auteur: Ronald Schilt, directeur Merosch

DÉ EXPERT IN WARMTEPOMPEN

GO°

CENTRUM VOOR KOUDE EN KLIMAAT

SAVE THE DATE

DAG VAN DE WARMTEPOMP

14 NOVEMBER
13:00 - 19:00

Meld je aan via: opleidingscentrum-go.nl/dagvandewarmtepomp

Ben jij installateur, monteur of adviseur en houd jij je bezig met advies, installatie, plaatsing en onderhoud van warmtepompen?

Kom dan naar het kennisevenement "Dag van de Warmtepomp"!

Na dit evenement ben je volledig op de hoogte van de laatste trends en ontwikkelingen van warmtepompen en kun je de volgende dag direct aan de slag om jouw kennis in de praktijk te brengen!

PROGRAMMA

12:00 – 13:00 Inloop en ontvangst

13:00 – 13:15 Kick-off

13:15 – 14:00 Alle trends en ontwikkelingen van warmtepompen die je moet weten!

14:00 – 14:45 Verover de toekomst

14:45 – 15:00 Pauze

15:00 – 17:15 Workshops

Workshop 1: Veilig werken aan warmtepompen met propaan als koudemiddel

Workshop 2: Warmtepompen, hoe zit dat eigenlijk qua wet- en regelgeving?

Workshop 3: De belangrijkste technische voor- en nadelen van verschillende types warmtepompen

Workshop 4: Hoe adviseer je klanten voor het beste comfort met een warmtepomp? In 6 stappen het beste advies!

Workshop 5: Externe oorzaken beïnvloeden prestaties warmtepompen

17:30 – 18:00 Plenaire afsluiting

18:00 – 19:00 Netwerkborrel



Opleidingscentrum GO°
in samenwerking met Aeres Tech,
Zandlaan 29, 6717 LN Ede

SEIZOEN VAN INBEDRIJFSTELLING BËINVLOEDT WARMTEPOMPEFFICIËNTIE

Nieuwbouwhuizen worden veel met een warmtepomp verwarmd. De warmtepompen gebruiken meestal lucht, water of de bodem als bron. Bij de warmtepomp die de bodem als bron gebruikt is er echter een aandachtspunt: het seizoen van inbedrijfstelling heeft invloed op de efficiëntie. Wanneer de warmtepomp verwarmt onttrekt deze, zoals waarschijnlijk bekend, warmte uit de bodem, hierdoor daalt de bodemtemperatuur. Vandaar dat er in de zomer met een bodemwarmtepomp ook passief gekoeld wordt zodat de bodemtemperatuur weer stijgt, beter bekend als regenereren.

Wanneer een bodemenergiesysteem in de herfst opgestart wordt, zal er gestart worden met een verwarmingsseizoen, de starttemperatuur van de bodem daalt. Wordt er echter gestart met een koelseizoen dan zal de bodemtemperatuur logischerwijs stijgen, waardoor er bij de start van het eerst voorkomende stookseizoen een warmere bodemtemperatuur aanwezig is. Dit verschil heeft gevolgen op de efficiëntie en dus het verbruik van de warmtepomp en als de regeneratie gedurende de zomer niet de volledige wintervraag dekt dan zal dit gedurende de hele levensduur

van de warmtepomp een impact hebben op de gemiddelde bodemtemperatuur. In sommige gevallen ben ik zelfs tegengekomen dat fabrikanten adviseren om deels elektrisch te stoken wanneer er gestart wordt met een verwarmingsseizoen.

Dit is echter niet alleen van toepassing voor woonhuizen maar ook voor grotere warmte/koude-opslagsystemen. Iets om dus in het achterhoofd te houden! Wellicht heeft u een project waar u de klant kunt adviseren om een systeem, wanneer mogelijk, gedurende de bouw al in bedrijf te nemen, om op deze wijze een net iets betere installatie te leveren.

Tim Visser

Engineer-Adviseur W-installaties, voormalig zelfstandig installateur.

[Twee generaties, vader Dick en zoon Tim Visser, schrijven om beurten een column op persoonlijke titel]



IN EEN HANDOMDRAAI GEMONTEERD



ETHERMA^o
EFFICIENT. ELECTRIC. HEATING.

LAVA[®] BASIC 3.0
met nieuwe ophangbeugel

**INFRAROODVERWARMING
VOOR WAND EN PLAFOND**

- + Eenvoudige één-persoons-montage
- + Gesloten hoeken door gelaste randen
- + IP X4, nu ook geschikt voor badkamers
- + Dunner, slechts 18mm paneeldikte
- + Hoofd- of bijverwarming
- + Lange levensduur, onderhoudsvrij



Scan de code voor
GRATIS ADVIES!

www.etherma.com



ZELFSLUITENDE WASTAFELKRAAN

Schell heeft een verbeterde versie van de zelfsluitende Puris SC op de markt gebracht. De wastafelkraan staat bekend om zijn strakke design en zijn degelijkheid, waardoor hij zeer geschikt is voor het gebruik in (semi-) openbare sanitaire ruimtes. De kraan heeft nu een nieuwe metalen behuizing uit één stuk en een oppervlakte van gepolijst chroom, waardoor de kraan eenvoudig en hygiënisch gereinigd kan worden. De straalregelaar van de kraan, die 5 liter water per minuut levert, is in de uitloop geïntegreerd. Dat is niet alleen optisch aantrekkelijk, maar ook handig ter voorkoming van diefstal en vandalisme.

De kranen uit de serie hebben een opvallend design en zijn zeer robuust, omdat de behuizing uit één stuk gegoten is. De kranen zijn daarnaast zuinig, omdat de waterlooptijd ingesteld kan worden. Het waterverbruik kan daardoor met 70% verminderd worden, zonder dat het comfort van de gebruiker daaronder lijdt.

De Puris-wastafelkranen zijn leverbaar met een zelfsluitende cartouche of met infraroodsturing. De beide uitvoeringen zien er identiek uit, zodat ze naast elkaar in dezelfde omgeving toegepast kunnen worden. De elektronische uitvoeringen voldoen aan de hoogste eisen met betrekking tot de hygiëne: ze kunnen niet alleen contactloos geactiveerd worden, maar maken dankzij de koppeling aan het elektronische watermanagement systeem van Schell (SWS) ook automatische stagnatiespoelingen mogelijk. Via SWS kunnen ze bovendien geconfigureerd, aangestuurd en bewaakt worden. De stagnatiespoelingen worden door SWS gedocumenteerd, hetgeen handig is met het oog op de richtlijnen voor legionellapreventie. De Puris-kranen werken op batterijen of netvoeding; zijn geschikt voor koud water, voorgemengd water of mengwater en voor hoge of lage druk, zodat ze in vrijwel elke omgeving ingezet kunnen worden.



VEELZIJDIGE BADKAMERSERIE

De badkamerserie Geberit Acanto is zo ontworpen dat alle badkamerproducten intuïtief binnen handbereik van de gebruiker kunnen zijn. Nieuwe details binnen deze opbergserie maken de Acanto nog veelzijdiger. Daarnaast is de serie nu ook, als onderdeel van het nieuwe Mix & Match-concept, compatibel met andere Geberit badkamerseries.

Geberit heeft met de uitbreiding de serie nog gebruiksvriendelijker gemaakt door het opberggemak verder te vergroten. Daarnaast is de serie compatibel gemaakt met de badkamerseries Geberit ONE en iCon door een uniform montagesysteem, waardoor de wastafelonderkasten van deze series onderling gecombineerd kunnen worden binnen het nieuwe Mix & Match-concept.

De serie is uitgebreid met een nieuwe apothekerskast, voorzien van een overzichtelijk opbergsysteem met uitneembare opbergbakjes en twee diepe laden. De apothekerskast leent zich ook goed als ruimteverdeler in de badkamer. De onderkasten van Acanto hebben vanaf nu ook geen uitsparing meer voor de sifon. Hierdoor ontstaat er meer opbergruimte in de bovenste lade. Ook is er een handdoekhouder aan de serie toegevoegd. Naast de uitbreiding in het assortiment is het aantal te kiezen meubelkleuren binnen de Acanto serie vergroot. Acanto biedt nu keuze uit zeven oppervlakken, waarvan twee met glazenfront in de kleuren wit en lava, drie gelakte oppervlakken in wit hoogglans, wit mat en lava mat en twee met melamine houtstructuur, te weten eiken en noten hickory. De handgrepen binnen deze serie zijn vervangbaar en te verkrijgen in glansverchromd, wit mat, lava mat, zandgrijs mat en zwart mat. Door deze uitbreiding in oppervlakken correspondeert de Acanto badkamerserie met de iCon en ONE serie, waardoor deze nu onderling combineerbaar zijn.

Om de producten uit de drie series met elkaar te kunnen combineren, is het montagesysteem van de Acanto badkamerserie dusdanig aangepast, dat deze nu identiek is aan de badkamerseries ONE en iCon. Door dit nieuwe Geberit Mix & Match-concept hoeft de consument zich bij de inrichting van de badkamer niet meer te beperken tot één badkamerserie.

■ GEBERIT

150
YEARS
OF TOMORROW

GEBERIT FLOWFIT

NOOIT MEER ZWOEGEN EN ZWETEN

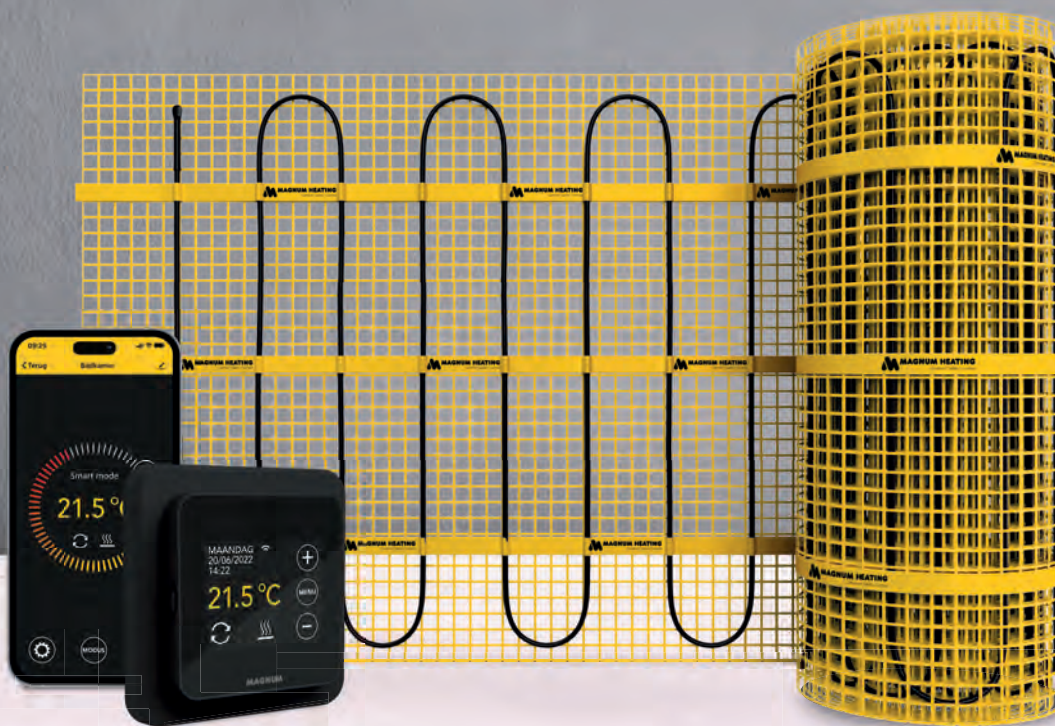
**BESTEL EEN
GRATIS DEMOKIT**
www.geberit.nl/flowfit-demokit



**KNOW
HOW
INSTALLED**

Geberit introduceert Geberit FlowFit: het systeem dat zich vloeiend en moeiteloos laat installeren. Ontdek de compleet nieuwe installatie-ervaring, met minder fysieke belasting, minder kans op fouten en zonder vervelende onderbrekingen. Stressvrij installeren direct vanaf de start: dit is de toekomst van installeren. Slim Bekeken!

www.geberit.nl/flowfit



Elektrische vloerverwarming inclusief slimme **WiFi**® thermostaat.

De MAGNUM Mat is ideaal voor badkamerrenovaties en kan eenvoudig op een bestaande vloer worden aangebracht. Doordat deze direct onder de nieuwe tegelvloer wordt geïnstalleerd is de warmte al snel voelbaar.

Standaard geleverd bij iedere set

Deze thermostaat wordt standaard geleverd bij iedere MAGNUM Mat, Cable en Foil elektrische vloerverwarmingsset. Door het slimme ontwerp past deze inbouw thermostaat op vrijwel ieder schakelmateriaal.

Slim geregeld

De MAGNUM Remote Control (MRC) slimme WiFi thermostaat is niet alleen eenvoudig en intuïtief te bedienen via het ingebouwde touchscreen maar ook

op afstand via je smartphone. Daarnaast werkt hij samen met Siri shortcuts en de spraakassistenten van Google en Amazon.

De MRC leert gaandeweg de ideale opwarmtijd van de vloer en past daar automatisch zijn programma op aan. Je hoeft alleen maar in te geven op welke periodes je een warme vloer wilt hebben.

Meer informatie:

www.magnumheating.nl/mrc

Onder andere voorzien van:

- App voor iOS en Android
- Slimme gebruikersinterface
- Open venster functie
- Tot 3 periodes per dag
- Werkt met spraakassistenten
- Automatisch opstartmenu
- Intelligent en zelflerend
- Langzame opstartfunctie
- Houten vloerfunctie (beperkt tot 28°C)
- Back-up functie
- Leverbaar in witte of zwarte uitvoering

MAGNUM Heating B.V.
Stevinweg 8
4691SM | Tholen

T 0166-609 300
W magnumheating.nl
E info@magnumheating.nl



Nieuwe standaard

BEELDWOORDENBOEK KAN BOOST GEVEN AAN ENERGIETRANSITIE

Heb jij dat ook wel eens, dat je met je collega discussieert en er na drie zinnen achter komt dat hij of zij wat anders bedoelt? In onze branche zijn er veel benamingen voor dezelfde producten en zelfs dezelfde benamingen voor verschillende producten. Hoe ga je daarmee om?

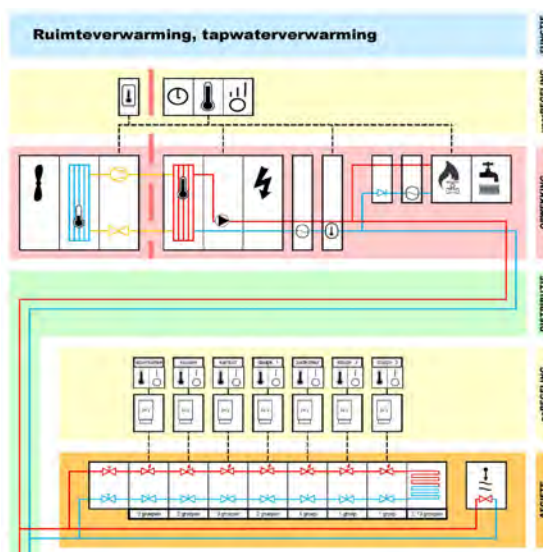
Om in mijn installatiebedrijf duidelijk te krijgen welke types warmtepompen we voeren en onderhouden, ben ik begonnen om de functies van de warmtepompen te vangen in iconen. Door deze als legosteentjes te combineren, werd in één keer duidelijk wat de werking en functie van de verschillende warmtepompen was.

Prettig

Toen ik dit ging delen met collega's, merkte ik dat meer mensen deze werkwijze prettig vonden. Door de eenvoudige symbolen bleek dat niet alleen monteurs, maar ook leveranciers en adviseurs beter inzicht kregen in de installaties en de werking ervan. Door ook vloerverwarming, radiatoren en regelingen te voorzien van iconen, kan ik nu een woonhuisinstallatie op een eenvoudige manier weergeven. Onder het motto 'elkaar begrijpen, waar we samen over communiceren', ging ik verder aan de slag.

Beeld-woordenboek E-AI

Door de plaatjes te combineren met een uitgebreide betekenis heb ik een beeld-woordenboek bedacht. Ik heb



Vertaling naar beeld-woordenboek E-AI in FODAR-indeling

vermogen, aansluitwaarde en dergelijke. Je kan op dezelfde manier het beeld-woordenboek E-AI koppelen aan het GTIN-nummer. Zo is het mogelijk om op een eenvoudige manier iets toe te voegen aan de bestaande digitale productdatabase, waarbij in woord en beeld snel de functie duidelijk wordt.

dit 'beeld-woordenboek en systematiek voor Energie-Analyse en Inzicht' genoemd. Kortweg: beeld-woordboek E-AI. Het plaatje geeft de werking en functie aan en door de verschillende benamingen die mensen gebruiken bij elkaar te zetten bij een uitgebreide hoofdbetekenis, krijg je begrip en inzicht bij iedereen die via dit beeld-woordenboek wil communiceren.

Universele duidelijkheid

Ik had mezelf voor de uitwerking van de iconen een aantal voorwaarden gesteld. Het moet voor personen binnen en buiten de branche snel leerbaar zijn. En ook in zwart/wit print zou de essentie duidelijk moeten blijven. Kleur mag zeker iets toevoegen, maar personen die kleurenblind zijn, mogen niet op het verkeerde been gezet worden. Bovendien zou het fijn zijn als je snel een plaatje met de hand kan tekenen.

Koppeling

Een product met een artikelnummer van een fabrikant is in onze huidige landelijke automatisering al gekoppeld aan een GTIN-nummer (net zoals de streepjescode op een melkpak). Hieraan gekoppeld zijn alle specificaties van het product, zoals afmeting, gewicht,

FODAR

De naam FODAR bestaat uit de eerste letters van Functie, Opwekking, Distributie, Afgifte en Regeling. Dat zijn alle onderdelen die nodig zijn om een installatie te maken. Als je een woonhuisinstallatie op deze manier in een kleurentekening afbeeldt, wordt het in één keer ook veel duidelijker en overzichtelijker. Hieronder volgt een 'vertaling' van de installatietekening zoals we die nu gebruiken, naar een kleurentekening volgens FODAR en beeld-woordenboek E-AI.

Hoe nu verder?

Is je interesse gewekt en wil je meer weten? Hou dan mijn LinkedIn profiel in de gaten voor updates. Binnenkort gaat ook mijn website www.energie-ai.nl de lucht in. Vanuit het onderwijs zijn overigens al positieve geluiden te horen. Door de eenvoudige opbouw zorgt deze methodiek voor een snellere manier van leren en een beter begrip bij de leerlingen. Daarnaast bestaat er ook belangstelling voor de systematiek bij kennisinstituten in de installatiebranche.

Auteur: Ir. Robert Boots, initiator van beeld-woordenboek E-AI en eigenaar van installatiebedrijf Boots Halen BV ■

Update energietransitie

HYBRIDE WARMTEPOMP SLEUTELOPLOSSING NETCONGESTIE

De energietransitie draait volop. Steeds meer huishoudens en bedrijven stappen over op duurzame energiebronnen. Zonnepanelen, elektrische auto's en warmtepompen worden gemeengoed. Dit brengt echter wel een onvoorziene uitdaging met zich mee: hoe los je de netcongestie op?

Netcongestie treedt op wanneer het elektriciteitsnetwerk de vraag naar elektriciteit niet kan bijbenen. Er wordt dan meer stroom gevraagd dan het netwerk veilig kan leveren, waardoor er een beperking ontstaat in het transport van elektriciteit. Dit probleem wordt steeds urgenter naarmate meer mensen en bedrijven overstappen op elektrische oplossingen zoals warmtepompen en elektrische auto's. Deze vormen een zware belasting voor het netwerk, vooral tijdens piekuren. Het probleem wordt bovendien groter door de lokale productie van energie door bijvoorbeeld zonnepanelen. Hierdoor kan er een grote hoeveelheid elektriciteit in het net worden geïnjecteerd op momenten dat de vraag juist laag is. Netbeheerders staan voor de enorme uitdaging om de infrastructuur op tijd te upgraden om aan de groeiende vraag te voldoen, maar dat kost tijd en geld. Soms wordt beweerd dat netcongestie serieuze belemmering is voor de voortgang van de energietransitie. Maar er is een oplossing: de hybride warmtepomp. Het is precies de reden dat vaak



wordt geadviseerd om bij verduurzaming van je huis niet voor een volledig elektrische warmtepomp te kiezen, maar voor een hybride variant die deels op gas draait. Natuurlijk zijn er mensen die zich afvragen of het met hybride warmtepompen niet veel langer duurt voordat we 'van het gas af' zijn, en of de klimaatdoelen niet in het geding komen. Maar deze vrees is onterecht.

Flexibiliteit en slimme sturing als oplossing

Een hybride warmtepomp maakt vooral gebruik van elektriciteit. Alleen tijdens echt koude dagen helpt de gasgestookte cv-ketel mee om het huis te verwarmen. Omdat de hybride warmtepomp zowel met elektriciteit als aardgas werkt, biedt dit precies de flexibiliteit die nodig is om de overbelasting van het net te voorkomen. Immers een hybride warmtepomp schakelt tussen elektriciteit en gas, waarbij niet alleen wordt gekeken naar de temperatuur,

maar ook naar de belasting van het net en de energieprijzen. Wanneer er sprake is van piekbelasting schakelt de warmtepomp automatisch over op gas, waardoor de druk op het elektriciteitsnet vermindert.

Dit noemen we flexibel energiegebruik waarbij de slimme technologieën in de hybride warmtepomp de werking afstemt op onder meer de beschikbaarheid van elektriciteit en de belasting van het netwerk. In plaats van op volle kracht te draaien tijdens piekuren, kan een hybride oplossing zo worden ingesteld om meer energie te gebruiken wanneer er een overschot aan hernieuwbare energie is, zoals op zonnige of winderige dagen. Door deze intelligente manier van sturing helpt een warmtepomp om de belasting van het netwerk te spreiden en pieken af te vlakken.

Hybride warmtepompen helpen dus bij het voorkomen van filevorming op het stroomnet. Prettige bijkomstigheid voor

WAAROM HYBRIDE VERWARMEN EEN OPLOSSING IS VOOR NETCONGESTIE

De inzet van de hybride warmtepomp biedt een aantal voordelen, die ertoe bijdragen dat netcongestie wordt opgelost.

Verlichting van de piekbelasting: door tijdens piekuren over te schakelen naar gas, helpen hybride warmtepompen om de vraag naar elektriciteit te spreiden. Dit voorkomt dat het netwerk overbelast raakt en verkleint ook de kans op storingen of uitval.

Snel in te zetten: in tegenstelling tot de grootschalige upgrades van de infrastructuur kunnen hybride warmtepompen snel worden toegepast. Dit maakt dat het op relatief korte termijn mogelijk is om de netcongestie tegen te gaan.

Kostenbesparing voor –zowel zakelijke als particuliere – woningeigenaren: hybride systemen zijn tot drie keer goedkoper dan volledig elektrische oplossingen. Daarnaast spelen ze in op fluctuerende energieprijzen. Wanneer elektriciteit duurder is tijdens piekuren, kan de warmtepomp overschakelen op gas, wat kan leiden tot lagere energiekosten.

Geleidelijke energietransitie: niet iedere woning en huishouden is nu al geschikt om volledig van het gas af te gaan, zeker niet in gebieden waar het elektriciteitsnetwerk zwakker is. Hybride warmtepompen bieden dan een tussenstap naar volledige elektrificatie, waarbij de afhankelijkheid van gas vermindert wordt zonder dat het elektriciteitsnetwerk overbelast wordt.



de huiseigenaren is dat ze gemiddeld twee tot drie keer goedkoper zijn dan de volledig elektrische varianten. De hybride warmtepomp werkt samen met de bestaande installatie. Extra aanpassingen (en dus kosten) aan de woning zijn overbodig.

Resultaten uit de praktijk

Vanuit de Vereniging voor Duurzame Warmte is er een grootschalige pilot geweest in samenwerking met de ministeries BZK, EZK, RVO en Techniek Nederland waarbij de afgelopen twee jaar zo'n 200 woningen werden voorzien van een hybride warmtepomp. Doel van dit project was om de toepasbaarheid, prestaties, besparingen en het comfort van de hybride warmtepomp goed in beeld te brengen. Hiertoe is de werking van 200 hybride warmtepompen in woningen minimaal één stookseizoen gevolgd. De belangrijkste uitkomst van deze pilot was dat vrijwel alle typen woningen geschikt waren om verwarmd te

worden met een hybride warmtepomp, en dat er een gemiddelde gasbesparing van 75 procent werd gerealiseerd. Belangrijk voor het comfort blijkt dat het huidige afgiftesysteem voldoende capaciteit heeft (en niet is 'weggewerkt' achter bijvoorbeeld radiatorombouwen en gordijnen) en goed wordt nagekeken en waar nodig ingeregeld. Niet onbelangrijk: de jaarlijkse besparing op de energierekening bedroeg hiermee gemiddeld duizend euro.

Natuurlijk vragen mensen zich wel af of we met die 25 procent aardgas die overblijft (voor de koude wintermaanden) wel van het gas af komen? De verwachting is dat de oplossing op termijn ligt in duurzame brandstoffen zoals groen gas en uiteindelijk misschien zelfs waterstof. Daarmee is ook de hybride warmtepomp een klimaatneutrale eindoplossing voor de warmtetransitie.

De rol van beleidsmakers en netbeheerders

De mate waarin warmtepompen bij kunnen dragen aan de oplossing van netcongestie hangt wel sterk af van beleidsmaatregelen en netwerkbeheer. Het blijft cruciaal dat er geïnvesteerd wordt in slimme netten, die vraag en aanbod van elektriciteit beter op elkaar afstemmen.

Bovendien moeten er stimuleringsmaatregelen komen voor de integratie van warmtepompen met andere duurzame technologieën, zoals zonnepanelen en thuisbatterijen. Daarbij is belangrijk dat er gezorgd wordt voor voldoende groen gas én behoud van de bestaande subsidie voor hybride warmtepompen. Deze subsidie heeft al duizenden woningeigenaren geholpen hun woning te verduurzamen en veel geld te besparen.

Conclusie

De hybride warmtepomp is dus een effectieve en gemakkelijk toe te passen oplossing voor het groeiende probleem van netcongestie. Door flexibiliteit te bieden in energiebronnen en de belasting van het elektriciteitsnet te verlichten, speelt de hybride warmtepomp een cruciale rol in het stabiliseren van het netwerk terwijl de energietransitie gewoon door kan gaan.

Het is nu aan beleidsmakers, netbeheerders en installateurs om de hybride warmtepomp te omarmen als onderdeel van een bredere strategie om de energietransitie op een betrouwbare en efficiënte manier te realiseren ■

Auteur: Jan Henk van der Wijk namens Vereniging voor Duurzame Warmte – ATAG Verwarming



UW BETROUWBARE LEVERANCIER

Voor klimaatbeheersing in het onderwijs

Lees meer
over het
Scholen°Concept



Waarom kiest de installateur voor Klimaatgroep Holland?

- ✓ **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.

Scholen°Concept
VERNIEUWD



10 jaar
product- en
prestatiegarantie

✓
Frisse
Scholen
KLASSE B

Stilste
op de markt
32,5 dB(A)

SAFETY FIRST?

In de bouw vinden nog steeds de meeste ongevallen plaats; een plek waar ook onze vakmensen werken. Communicatie is van groot belang. En we hebben mooie slogans. Maar wat betekenen deze uitspraken nu echt? Nemen we veiligheid altijd zo serieus als we doen lijken? Laten we de bekende uitspraak "Safety First" eens onder de loep nemen.

De oorsprong van Safety First gaat terug naar het begin van de 20e eeuw, toen veiligheid op het werk steeds belangrijker werd. Vooral in Amerika werd de term populair om werknemers bewust te maken van het belang van veilige werkomstandigheden. In theorie klinkt het goed: we zorgen ervoor dat alles veilig is voordat we aan het werk gaan. In de praktijk ligt dat echter anders. Als veiligheid écht altijd op de eerste plaats zou komen, zouden we dan nog wel raketten de ruimte in sturen?

In de technieksector willen we natuurlijk zo veilig mogelijk werken. Maar de waarheid is dat we nooit met veiligheid

beginnen. We beginnen met een doel. Of het nu gaat om het plaatsen van zonnepanelen, het installeren van een warmtepomp of wat dan ook. We willen iets bereiken en pas daarna denken we na over hoe dat zo veilig mogelijk kan. Veiligheid is dus belangrijk, maar nooit het hoofddoel. Dat zou ook juist verlammen. Veiligheid zorgt er niet voor dat we minder doen, maar juist dat we meer kunnen doen, op een verantwoorde manier. Dus in plaats van Safety First, zouden we misschien beter kunnen zeggen: wat is het doel? En hoe gaan we het doen. Daarna zorgen we ervoor dat we de klus zo veilig mogelijk klaren. We werken veilig of we werken niet



Sven Asijee
Directeur



wildkamp 50
JAAR

**Al 50 jaar
partner
van de
installatie
sector**



Meer info op
wildkamp.nl/installatie



- > De juiste producten én advies bij technische vraagstukken
- > Ruim assortiment voor installateurs
- > Altijd & overal online bestellen
- > Ondersteuning op maat bij projecten
- > Direct iets nodig? Altijd een vestiging in de buurt

Kom verder!

Vallen grootste gevaar

WAAR INSTALLATEURS WERKEN ZIJN ER VEEL FYSIEKE RISICO'S

Valgevaar blijft de grootste oorzaak van arbeidsongevallen in Nederland, met de bouwsector als koploper. In 2023 was meer dan de helft van de ongevallen in de bouwsector het gevolg van een valpartij. Dit blijkt uit de Monitor Arbeidsongevallen van de Nederlandse Arbeidsinspectie. Dit jaarlijkse rapport onderzoekt en analyseert de oorzaken en kenmerken van arbeidsongevallen in diverse sectoren.

In 2023 voerde de inspectie in totaal 2.448 onderzoeken uit naar arbeidsongevallen, waarbij 2.386 slachtoffers betrokken waren, waarvan 69 dodelijk. De bouwsector was met 105 ongevallen per 100.000 banen een van de meest risicovolle sectoren. Ondanks dat het aantal slachtoffers in de bouw iets lager lag dan in 2022 (toen het 129 slachtoffers betrof), blijft de sector gevaarlijk. Het landelijke gemiddelde over alle sectoren bedroeg 27 slachtoffers per 100.000 banen.

Het grootste gevaar in de bouw

Valpartijen zijn het grootste gevaar in de bouw. In 2023 was 52% van de arbeidsongevallen in deze sector het gevolg van een val. Het grootste deel van deze valpartijen (33%) gebeurde vanaf daken, vloeren of platformen. Vallen van ladders, trappen of opstap-



VEILIG WERKEN? ARBOTECHNIEK HELPT!

Voor vakmensen in de techniek is iedere dag anders. Slechts één ding blijft onveranderd: iedereen wil na het werk weer veilig en gezond thuis komen. Veilig en gezond werken is daarom van groot belang binnen de gehele sector. Arbo-Techniek biedt hierbij de helpende hand. Met kennis, advies en handige hulpmiddelen ondersteunen we werkgevers en werknemers binnen de installatie- en isolatiebranche. Zo zorgen we er samen voor dat iedereen veilig en gezond aan de slag kan! Ga naar www.arbotechniek.nl

jes waren in 28% van de gevallen de oorzaak. Waar installateurs werken zijn er veel fysieke risico's, waar valgevaar dagelijks op de loer ligt. Naast valpartijen en vormen ongevallen met arbeidsmiddelen een grote bron van letsel. Van de ongevallen met ladders of trapladders vindt 41% plaats in de bouw.

Kleine bedrijven en mannelijke werknemers

Kleine bedrijven blijken een hoger risico te lopen op arbeidsongevallen

dan grote ondernemingen. Dit komt mogelijk doordat kleinere bedrijven minder budget en middelen hebben om veiligheid adequaat te waarborgen. De meeste slachtoffers zijn mannen, wat deels te verklaren is door de sectorenindeling. Van de werknemers in de bouw is 81% man en van de slachtoffers in 2023 was zelfs 99% man.

Arbeidsmigranten extra kwetsbaar

Arbeidsmigranten blijken vaker slachtof-

fer te zijn van arbeidsongevallen dan andere werknemers. Uit de monitor blijkt dat per 100.000 banen 37 arbeidsmigranten betrokken waren bij een arbeidsongeval, tegenover een landelijk gemiddelde van 26. In de bouwsector zijn arbeidsmigranten betrokken bij 16% van de ongevallen, wat ongeveer. De inspectie wijst op verschillende factoren die bijdragen aan het hogere risico voor arbeidsmigranten. Soms spelen taal- en cultuurverschillen een rol: veiligheidsinstructies en waarschuwingen worden mogelijk niet goed begrepen, wat de kans op incidenten vergroot. Arbeidsmigranten zijn soms afhankelijker van hun werkgever, wat het moeilijk maakt om onveilige werk-omstandigheden aan te kaarten.

Topje van de ijsberg?

Hoewel de Monitor Arbeidsongevallen een goed beeld geeft van de aard en omvang van arbeidsongevallen, wijst de inspectie erop dat veel ongevallen niet worden gemeld. Arbeidsongevallen moeten volgens de Arbeidsomstandighedenwet direct aan de inspectie worden gemeld. Dat moet gebeuren als het slachtoffer opgenomen wordt in het ziekenhuis, wanneer er sprake is van blijvend letsel of als het slachtoffer overleden is aan de gevolgen van het ongeval. Ook moet de werkgever het ongeval direct melden zodra bekend is dat er alsnog sprake is van een ziekenhuisopname of van blijvend letsel dat in verband kan worden gebracht met het arbeidsongeval. Ongeveer de helft van de meldingsplichtige incidenten komt nooit bij de inspectiedienst terecht. Dit betekent dat het werkelijke aantal arbeidsongevallen aanzienlijk hoger ligt dan de cijfers in het rapport doen vermoeden. De inspectie benadrukt het belang van het melden van ongevallen om een volledig beeld te krijgen van de risico's op de werkvloer. Alleen met accurate cijfers kan de veiligheid op de werkplek verder worden verbeterd. ■

NIEUWE TOOLBOX: ELEKTRISCHE VOERTUIGEN

Steeds vaker rijden monteurs in elektrisch aangedreven voertuigen. Dat brengt extra risico's in de werkomgeving met zich mee en kan bij ondeskundig handelen tot ernstige schade leiden. Een van de meest voorkomende ongevallen is het krijgen van elektrische schokken. Maar er is ook brandgevaar en risico op een thermische runaway. Om risico's te voorkomen is het belangrijk om goed op de hoogte te zijn van de NEN9140 norm rond het veilig installeren, gebruiken en onderhouden van laadstations en elektrische voertuigen. Om je hierbij te helpen heeft ArboTechniek een nieuwe toolbox ontwikkeld. Je vindt 'm op het Toolboxplatform (www.toolbox.arbotechniek.nl) én in de Veiligheidsapp.

NIEUWE TOOLBOX: BRANDBARE KOUEMIDDELEN

Door de transitie naar koudemiddelen met een laag broeikaseffect wordt de toepassing van koolwaterstoffen steeds populairder. Koolwaterstoffen zijn brandbaar en dus moet je je bewust zijn van mogelijke risico's en veiligheidsprocedures. Werk jij aan koelinstallaties die buiten staan? En wil je meer informatie over hoe je hier veilig mee om kunt gaan? Ook hier is een nieuwe toolbox voor ontwikkeld. Neem een kijkje op het Toolboxplatform (www.toolbox.arbotechniek.nl); het onderwerp staat óók in de Veiligheidsapp.



Warmteverlies

KENNIS AANGEPAST AAN STAND DER TECHNIEK

De kennis voor het bepalen van

warmteverlies is weer actueel.

Dit was nodig omdat de regel-

geving is veranderd, maar ook

doordat gebouwen tegenwoordig

veel beter zijn geïsoleerd. Oude

berekeningen leidden te vaak tot

overdimensionering.

Vorig jaar publiceerde ISSO al de vernieuwde ISSO-publicatie 51 voor de warmteverliesberekeningen in woningen en woongebouwen. Direct daarna kwam ook het nieuwe Kleintje Warmteverliesberekening voor woningen uit, met een vereenvoudigde methode voor installateurs en monteurs op de werkvloer. En begin september van dit jaar verschenen de vernieuwde ISSO-publicaties 53 en 57. ISSO-publicatie 53 bevat alle kennis voor warmteverliesberekeningen in de utiliteit met ruimtes tot 4 meter hoog en ISSO-publicatie 57 bevat diezelfde kennis, maar dan specifiek voor het berekenen van het warmteverlies voor hoge ruimten (hoger dan 4 meter) in industrie en utiliteit.

Overdimensionering tegengaan

“Dat de warmteverliesberekening dringend aan een aanpassing toe was, had meerdere oorzaken”, vertelt Jos de Leeuw, projectcoördinator bij ISSO. “Allereerst doordat sinds ongeveer 2015 de voorgeschreven isolatiewaardes fors zijn toegenomen. Tegelijk kregen we ook steeds vaker terugkoppeling vanuit de praktijk dat het wel wat minder kan met de toeslagen die ontwerpers bij de berekeningen moesten hanteren. Zowel ontwerpers als de mensen in de



Jos de Leeuw, projectcoördinator bij ISSO

uitvoering merkten dat overdimensionering meer en meer op de loer lag en in de praktijk vaker voorkwam. In de nieuwe publicaties hebben we daarom de verschillende vormen van verliezen opgedeeld in verliezen die altijd voorkomen en verliezen die niet altijd optreden. In de eerste categorie vallen onder meer de transmissie- en infiltratieverliezen. In de tweede categorie vallen de niet altijd of niet altijd gelijktijdig optredende verliezen zoals bepaalde opwarmtoeslagen, ventilatieverliezen of verliezen naar aangrenzende ge-

bouwen. Van die factoren, die je in het verleden ook altijd in de berekening moest meenemen, hebben we nu gezegd dat dit niet altijd meer nodig is. De ontwerper zal daarvoor zich dan wel meer moeten verdiepen in het type gebouw, de omgevingsfactoren en ook aan de gebruiker moeten vragen hoe hij het gebouw gaat gebruiken.”

Basis en extra

Het vermogen dat je minimaal in een gebouw moet installeren, is opgebouwd uit een aantal warmteverliezen

die altijd optreden (Φ_{basis}) en een aantal warmteverliezen die niet altijd gelijktijdig hoeven op te treden (Φ_{extra}). De basiswarmteverliezen die altijd optreden zijn:

- warmteverliezen naar de buitenlucht,
- warmteverliezen naar aangrenzende verwarmde ruimten,
- warmteverliezen naar aangrenzende onverwarmde ruimten,
- warmteverliezen naar de grond,
- infiltratieverliezen,
- warmtewinsten.

Warmteverliezen die niet altijd (gelijktijdig) optreden zijn:

- warmteverliezen door buitenluchttoetreding tgv ventilatie,
- warmteverlies naar aangrenzende panden,
- toeslag ten behoeve van bedrijfsbeperking.

Vaker LTV en warmtepompen

Volgens De Leeuw komt die extra aandacht voor overdimensionering, en de roep om dat tegen te gaan, vooral voort uit het vaker toepassen van lagetemperatuurverwarming en warmtepompen. Overdimensionering kan bovendien regelproblemen veroorzaken. Mede om deze redenen, zo vertelt hij, maakt de berekeningsmethode onderscheid tussen utiliteitsgebouwen die voldoen aan de nieuwbouweisen in het Besluit bouwwerken leefomgeving en gebouwen die voldoen aan de eisen voor bestaande bouw. Voor beide typen utiliteitsgebouwen zijn de volgende berekeningsmethoden opgenomen:

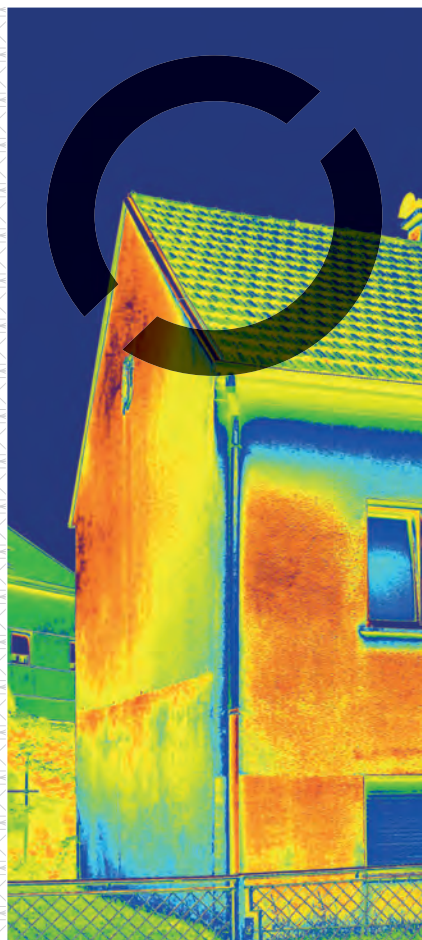
- Een verkorte methode voor het bepalen van het aansluitvermogen op basis van het schilverlies;
- Een methode voor het bepalen van het per vertrek op te stellen vermogen;
- Een methode voor de bepaling van het benodigde vermogen c.q. de bijdrage aan een collectieve warmteopwekker.

“In de berekening per ruimte kunnen ontwerpers ook meer rekening houden met persoonlijke beïnvloeding door gebruikers van de ruimtetemperatuur. Hiermee spelen we in op het feit dat er zone- en ruimteafhankelijke regelingen worden toegepast.”

Warmteverliesberekening voor woningen

Versie 2023

ISSO
kleintje



Minder ruimte voor bouwfouten

Jos de Leeuw merkt op dat deze ontwikkeling, om meer gedifferentieerde toeslagen toe te passen in warmteverliesberekeningen, tevens voortkomt uit steeds luchtdichtere gebouwen. “De keerzijde van het selectiever toepassen van toeslagen is wel dat de uitvoering van de bouw veel zorgvuldiger moet. Omdat je vrijwel niets meer overdimensioneert, kunnen we ons geen bouwfouten meer veroorloven. Dit betekent dat we veel nauwkeuriger moeten bouwen, dimensioneren, installeren en inregelen omdat er minder en soms helemaal geen vermogen meer beschikbaar is om bouw- en installatiefouten (deels) te kunnen compenseren. Gebruikers ervaren direct een oncomfortabel binnenklimaat als de installatie maar iets te weinig kan verwarmen. De controles op de bouw worden dus nog belangrijker, willen we met de nieuwe berekeningsmethodes uit de voeten kunnen.

Verskil in hoogte

Dat naast ISSO-publicatie 53 voor de warmteverliesberekening in de utiliteit met ruimtes tot 4 meter ook een ISSO-publicatie 57 bestaat, komt doordat

de berekening voor ruimtes hoger dan 4 meter een specifieke aanpak vergt. In ruimtes tot 4 meter gebruikt men meestal radiatoren, convectoren en/of vloerverwarming. Terwijl hogere ruimtes - atria en vides maar ook sporthallen of bouwmarkten - veelal voorzien zijn van verwarmingssystemen als luchtverwarmers, (in)direct gestookte stralingspanelen of vloerverwarming.

Toen bij het samenstellen van de vernieuwde ISSO-publicaties 53 en 57 nieuwe kennis naar voren kwam ten aanzien van de warmteverliesberekening en specifieke afgiftesystemen, besloot ISSO ook een erratum te publiceren bij ISSO-publicatie 51, de publicatie voor woningen en woongebouwen. Wanneer in een ruimte vloerverwarming, wandverwarming en/of plafondverwarming is aangebracht op een vloer/wand/plafond met meerdere Rc-waarden, moet de ontwerper een oppervlakte gewogen, vervangende Rc-waarde bepalen. Om die reden is de toeslag aangepast, zo staat in het erratum ■

De publicaties 53 en 57 zijn binnenkort verkrijgbaar via bouwzo.nl

REAGEREN: REDACTIE@MERLIJNPLUS.NL

Psst... heb jij het al gehoord?

De nieuwe aroTHERM Split plus komt eraan.

Maak kennis met de stille krachtpatser van Vaillant: de aroTHERM Split plus warmtepomp. Super efficiënt, met een torenhoog tapwaterrendement tot wel 3,73. Binnen één dag geïnstalleerd, dus snel stilletjes genieten. Vanaf november verkrijgbaar.

Blijf op de hoogte via [Vaillant.nl](https://www.vaillant.nl)



<35 dB(A)
binnen 3 m

aroTHERM Split plus

De stilste in zijn soort.

NIEUW





Meer dan producent

R-Vent Netherlands is niet alleen producent van luchtverdeel-systemen en leverancier van ventilatie- en luchtbehandelings-systemen, maar zorgt ook voor het ontwerp van een volledig klimaat- en ventilatiesysteem. Hiervoor heeft R-Vent een eigen project-engineeringafdeling. Bij een vraag naar een systeemoplossing, kijken de engineers naar de achtergrond ervan, waaronder nauwgezet naar het energiegebruik van een installatie. Daarnaast kijkt R-Vent naar de milieu-impact gedurende het hele proces. De focus ligt niet alleen op het ontwikkelen van duurzamere producten, die zowel in productie als gedurende de levensduur minder impact hebben. Er wordt ook gekeken naar de optimalisatie van het logistieke proces en de fases in het eigenlijke bouwproces, zodat de levering en toepassing van de producten een positieve bijdrage levert aan de vermindering van de milieu-impact. Daarvoor zijn er in-house prefab productiefaciliteiten die, afgestemd op de eigen logistiek, gefaseerd projecten, just-in-time, levert. Verder traint R-Vent installateurs zodat zij met de benodigde kennis en informatie duurzame ventilatiesystemen op de juiste manier kunnen realiseren.

Duurzaam en slim

Airview presenteert de nieuwste generatie Aqua-F warmtepompboilers, bestaande uit een 100 liter boiler met geïntegreerde R290 lucht/lucht warmtepomp. De



nieuwe Clivet EasyModules krijgen ook een plaats in de spotlight. Het betreft een serie warmtepompbinnende-len, speciaal ontwikkeld voor toepassing met de nieuwste generatie monobloc propaan warmtepompen. Ook de introductie van de Easyhome zal niet onopgemerkt blijven. Clivet introduceert hiermee een nieuwe generatie all-in-one oplossing voor appartementen en woningbouw. De Easyhome bestaat uit

één binnen op te stellen unit voor koeling, verwarming, ventilatie met thermodynamische warmteterugwinning én productie van warm tapwater. Daarnaast presenteert Airview de Clivet Fresh Large Evo; een nieuwe generatie ventilatie-units uitgevoerd met thermodynamische warmteterugwinning en geïntegreerde warmtepomp voor nabehandeling (koeling/verwarming) van de ventilatielucht. Tot slot

zijn er de Clivet Sinergy energie-opslagsystemen en thuisaccu's, speciaal ontwikkeld voor opslag en beheer van elektrische energie in woningen en kleine utiliteitsbouw. Inzetbaar voor zowel volledig nieuwe installaties als bestaande PV-systemen en verkrijgbaar voor enkel- en driefasen aansluitingen.

Instapmodel warmtepomp

Weheat lanceert de Flint P40, een betaalbare hybride monoblock warmtepomp met een vermogen van 6 kW. Het apparaat is de goedkoopste in zijn klasse in Nederland, aldus de leverancier, en biedt eindgebruikers een duurzame oplossing zonder in te leveren op kwaliteit. Weheat CEO Martijn van de Ven benadrukt dat de Flint

P40 woningen kan verduurzamen tegen lage kosten. "De warmtepomp gebruikt het milieuvriendelijke koude-middel propaan, wat het apparaat toekomstbestendig maakt. Met een energielabel A+++ en een SCOP van 4,9 is de Flint P40 zeer energie-efficiënt. De consumenten-prijs is €2.850 exclusief btw, en dankzij de ISDE-subsidie is de warmtepomp vrijwel gratis, exclusief installatie." Het apparaat is voorzien van Weheats eigen monitoring- en aansturingstechnologie en kan op afstand worden gemonitord via een 4G-module, wat installatiegemak biedt. Daarnaast is Weheat bezig om de software aan te passen, zodat de warmtepompen automatisch kunnen worden aangestuurd op basis van energietarieven.

Expertise in drukbehoud

Drukbehoud is essentieel voor de efficiëntie en levensduur van verwarmings- en koelwatersystemen. Temperatuurschommelingen veroorzaken volumeveranderingen in systeemwater, wat kan leiden tot overmatige druk of luchtname en corrosie. Een goed drukbehoudssysteem is daarom cruciaal. Spirotech biedt diverse oplossingen, waaronder de SpiroExpand MultiControl met 78 uitvoeringen en 12 vatvolumes. Deze expansievaten, voorzien van een hoogwaardig balgmembraan, zorgen voor veilige expansie en beschermen systeemcomponenten.

Het EVN-assortiment veiligheids-expansievaten van Spirotech is geschikt voor verschillende systemen, met inhouden van 4 tot 140 liter en een maximale voordruk van 3 bar. Het balgmembraan voorkomt corrosie en handhaaft efficiënt de optimale druk. Met meer dan 60 jaar ervaring is Spirotech gespecialiseerd in het verbeteren van waterkwaliteit in verwarmings- en koelsystemen. De producten dragen bij aan lager energiegebruik, hoger comfort en minder slijtage in diverse toepassingen. De overname van Eder in 2022 heeft Spirotechs expertise in drukbehoud voor HVAC-installaties verder versterkt.



Energion M Hybrid Light

DE BETAALBARE WARMTEPOMP VOOR ELKE WONING



De Energion M Hybrid Light is een betaalbare en lichte warmtepomp die tot -20°C blijft werken. Hij is eenvoudig te installeren en kan worden gekoppeld aan elke CV-ketel, met als resultaat een besparing tot 80% op het gasverbruik.

De Energion M Hybrid Light biedt een duurzame oplossing voor woningverwarming met een korte terugverdientijd van 3 tot 5 jaar. Deze hybride warmtepomp werkt tot temperaturen van -20°C in de warmtepompmodus, wat uitzonderlijk is voor zijn soort. Dankzij de slimme regeling blijft de warmtepomp meedraaien met de gasketel, ook bij lage buitentemperaturen. Dit zorgt voor een aanzienlijke vermindering van het gasverbruik, waarbij de besparing kan oplopen tot wel 80%.

Bijzonder

Wat deze warmtepomp bijzonder maakt, is dat hij niet afhankelijk is van de buitentemperatuur om te bepalen wanneer de gasketel wordt bijgeschakeld. In plaats daarvan wordt de werking afgestemd op de actuele gas- en elektriciteitsprijzen of op het minimaliseren van het aardgasverbruik. Zelfs bij een buitentemperatuur van -10°C levert de warmtepomp zijn volledige vermogen van 4 kW, wat de zogeheten

bèta-factor hoog houdt. Dit zorgt voor een continue bijdrage aan het verwarmen van de woning.

Compact en licht

De buitenunit van de Energion M Hybrid Light is compact en licht, met een gewicht van slechts 66 kilo en afmetingen van 101 x 75 x 35 cm. Dit maakt hem zeer geschikt voor Nederlandse woningen met beperkte ruimte. De warmtepomp maakt gebruik van het milieuvriendelijkere koudemiddel R32 en heeft geen binnenunit nodig. In de installatieruimte wordt alleen een kleine controlbox geplaatst, die weinig ruimte inneemt.

Eenvoudig en snel

De installatie van de Energion M Hybrid Light is eenvoudig en snel. De warmtepomp wordt geleverd op een pallet met een buffervat van 25 liter, een cv-transportpomp, een 10K-aanlegvoeler, een controlbox en een wifi-thermostaat. De all-in prijs inclusief installatie en

na aftrek van ISDE-subsidie bedraagt €3.750.

Naast de eenvoudige installatie biedt ATAG de mogelijkheid om de warmtepomp op afstand in te regelen en te monitoren via het ProZone-portal. Met de One Zone-kamerthermostaat kan de gebruiker het systeem eenvoudig bedienen. Voor nog meer controle kan optioneel gekozen worden voor ComfortConnect, een platform dat continue online monitoring mogelijk maakt. Hierdoor kan de installateur proactief ingrijpen bij eventuele storingen, wat bijdraagt aan een zorgeloze werking van het systeem.

Praktijkvoorbeeld

Een praktijkvoorbeeld van de toepassing van de Energion M Hybrid Light is te vinden in het wooncomplex Grootstalsehof in Nijmegen. Hier zijn 62 appartementen voorzien van deze warmtepomp in combinatie met een CV-ketel. Het resultaat? Verbeterd wooncomfort en flink lagere energiekosten voor de bewoners. Bovendien is de installatie all-electric voorbereid, zodat toekomstige verduurzaming eenvoudig kan worden gerealiseerd ■



Praktijkvoorbeeld
toepassing Energion
M Hybrid Light

De Energion M Hybrid Light is dé oplossing voor wie wil verduurzamen zonder ingrijpende aanpassingen aan de woning. Deze lichte, compacte warmtepomp werkt samen met elke CV-ketel en biedt een hoge energiebesparing, zelfs bij lage temperaturen.

Direct warm water

Clage elektrische doorstromers zijn probleemoplossers in de huidige energietransitie voor het warmtapwater. De doorstromers zijn comfortabel, ruimtebesparend en leveren direct warm water. Ze verwarmen het water op het moment dat het nodig is. Het opslaan en door het huis verdelen van warm water met het onvermijdelijke warmteverlies behoort daarmee tot het verleden. Er is met deze doorstromers geen warmwatteringleiding meer nodig in zorg- en appartementsgebouwen. Ze kunnen als naverwarmer gebruikt worden in warmtewetten voor warmtapwater. In combinatie met een zonneboiler of douche-WTW kan nog eens 50% energie bespaard worden op het stroomverbruik.

Grote speler

Nefit Bosch laat op de beurs de nieuwste oplossingen zien uit haar programma. Voor alle productgroepen zijn er verkoopacties met voordeel voor installateurs. Nefit Bosch toont onder meer nieuwe lucht/waterwarmtepompen, zoals de Bosch Compress (Hybrid) 5800i AW, Compress 3400i AWS en de Compress 2000 AWF. De Laatstgenoemde, een full monoblock zonder



binnenunit, staat hernieuwd in de belangstelling vanwege de recente prijsverlaging en de verhoogde overheidssubsidie. De dakwarmtepomp, waarvan onlangs de serieproductie is gestart, is ook te zien.

Het nieuwste HR-toestel van Nefit Bosch, Nefit 1200, heeft een aantal optimalisaties ondergaan en is een interessante optie voor renovatieprojecten. Daarnaast is ook het topmodel, Nefit 9700i AquaPower Plus, aanwezig op de stand. Met de aangekondigde overname van Johnson Controls en Hitachi wordt Bosch wereldwijd een van de grootste spelers op het gebied van airconditioning. Het airco-programma van Nefit Bosch omvat in Nederland onder meer nieuwe wand-, plafond- en kanaalvarianten voor de Climate 5000 MS multi-split buitenunit.

Bosch is ook aanwezig op Industrial Heat & Power. Al meer dan 150 jaar ontwikkelt en produceert Bosch Industrial klantspecifieke systeemoplossingen voor verwarming en proceswarmte. Zo zijn al ruim 120.000 stoom-, heetwater- en cv-ketelsystemen geleverd in meer dan 140 landen.

Innovatief

Op de energiebeurs in Den Bosch presenteert Frico innovaties die de norm in duurzaamheid en efficiëntie verleggen. Van baanbrekende technologieën tot duurzame oplossingen; de stand belooft volgens de leverancier een inspirerende ervaring te bieden voor professionals die streven naar vooruitgang in de energie-industrie.



Design wandmodellen

Intercool presenteert op de Energiebeurs producten van Toshiba. Deze fabrikant staat bekend om haar invertertechnologie, die niet alleen zorgt voor energie-efficiëntie maar ook voor comfort in elk seizoen. Op de beurs zal er verder aandacht zijn voor het design van Toshiba's nieuwste wandmodellen.

Dit jaar betreft dit onder andere de Kazumi+ in de kleuren Black & White maar ook de veelkleurige Haori, een model dat zich aanpast aan diverse interieurstijlen. Daarnaast is de duurzame Daiseikai 10 van de partij, die geproduceerd is van hoogwaardige houtmaterialen en daarmee inspeelt op de groeiende vraag naar milieuvriendelijke oplossingen. Last but not least is er ook ruimte voor de Estia, de lucht/waterwarmtepomp die met buitenlucht als bron het water verwarmt (of verkoelt).



Gevarieerd aanbod airco's

Gree biedt onder de naam Gree Single Split airconditioning voor woningen. Gree Free Match combineert één krachtige buitenunit met maximaal vijf binnendelen naar keuze, geschikt voor thuis en klein commercieel gebruik. Het compacte en krachtige Gree U-Match monosplitsysteem is geschikt voor middelgrote en grote commerciële ruimtes. De Gree Dakairco verzekert caravan- en camperliefhebbers van een aangenaam kampeerklimaat. Het assortiment Gree Utiliteit is geschikt voor grote utiliteitsprojecten waar degelijke en doordachte airconditioningsystemen vereist worden. Het Gree Versati productprogramma bestaat uit warmtepompen geschikt voor het verwarmen en koelen van woningen en kantoren.

The STULZ logo is displayed in white, bold, uppercase letters on a red rectangular background.

CLIMATE. CUSTOMIZED.

Een complete handleiding om ventilatiesystemen te installeren.

Ontdek alles wat je moet weten!



Grondwarmtepompen

WANNEER KOMT DE DOORBRAAK?

Bij warmtepompen denkt de consument al snel aan luchtgebonden systemen. Maar de bodemgebonden variant is ook een voortreffelijke oplossing. Waarom blijft het marktaandeel dan toch achter? IZ sprak erover met Niek de Jong, Category Manager Warmtepompen bij Itho Daalderop.

Grondwarmtepompen zijn er in twee soorten: een brine-/water warmtepomp en een water/water warmtepomp. De warmtebron is daarbij de grond of waterbron onder de grond of aan de oppervlakte. Er wordt een onderscheid gemaakt tussen open en gesloten bronnen. Bij open bronnen stroomt het grond- of oppervlaktewater rechtstreeks of middels een tussenwisselaar door de verdampers. Bij gesloten bronnen wordt er een gesloten circuit van slangen of pijpen in de bodem gebracht.

Hoe verhoudt de markt voor luchtgebonden systemen zich tot de markt voor grondgebonden oplossingen? Kan je een schatting maken?

“Zeg dat er dit jaar ongeveer 100.000 warmtepompen worden verkocht, dan bedraagt het aandeel bodemgebonden systemen ongeveer 15.000 exemplaren.”

Zie je daarbij nog een verschil tussen de nieuwbouw en bestaande bouw?

“Jazeker. Bodemgebonden

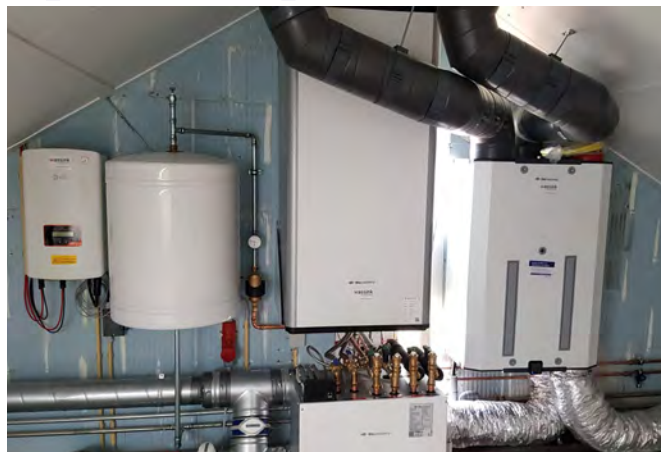
systemen worden veel vaker toegepast in de nieuwbouw. Daar zit het aandeel al snel rond de 33 % van het totale aantal nieuw geïnstalleerde warmtepompen.”

Hoe komt dat?

“Het vergt veel meer werk om grondgebonden systemen in te passen in de bestaande bouw. Dus het is ook duurder. Voor één enkele woning ben je al snel 15.000 euro kwijt. Daar valt wel iets aan te doen. Als je kiest voor een projectmatige aanpak waarbij bijvoorbeeld een hele straat overstapt op een grondgebonden systeem, vallen de kosten veel lager uit. Denk aan een bedrag van rond de 5000 euro voor een huishouden.”

Hoe zit het eigenlijk met de kwalificaties waar je aan moet voldoen als installateur? Zijn die strenger als je een bodemgebonden systeem wilt aanleggen?

“De installateur is alleen verantwoordelijk voor het bovengrondse deel. Daarvoor moet hij BRL 6000-21 en BRL SIKB 11000 gekwalificeerd



zijn. Anderzijds gelden er ook regels voor installateurs die aan de slag willen met lucht/watersystemen. Volgens mij kan je het uiteindelijk wel tegen elkaar wegstrepen.”

Waarom zou je eigenlijk als installateur kiezen voor een bodemgebonden warmtepomp in plaats van de luchtgebonden variant?

“Daar zijn een aantal redenen voor te op te noemen. Allereerst heb je geen buitenunit die je ergens kwijt moet zien te kunnen. Je hoeft ook geen rekening te houden met eventuele geluidsproblemen voor omwonenden. Daarnaast heb je een hoger rendement en dus lagere energielasten. Bovendien kunnen de investeringskosten bij lucht/watersystemen soms nog fiks oplopen. Bijvoorbeeld als je een buitenunit moet plaatsen in een overkapping of in een schoorsteen op het dak. Een ander argument zijn de onderhoudskosten. Zeker bij een bodemgebonden systeem met gesloten bron zijn er geen onderhoudskosten voor de bron en niet of nauwelijks voor de water/

waterwarmtepomp. Tot slot; bodemgebonden systemen hebben minder impact op het elektriciteitsnet dan lucht/waterwarmtepompen. Nu we al volop te maken krijgen met netcongestie, is dat een belangrijk voordeel.”

Hoe gaat de markt zich de komende jaren ontwikkelen?

“Het zou me niet verbazen als de groei in de verkoop van bodemgebonden systemen voor de nieuwbouw iets afvlakt en het aandeel in de bestaande bouw juist toeneemt. Voor woningcorporaties is het namelijk erg aantrekkelijk om in zee te gaan met partners die een projectmatige aanpak aanbieden. Daarmee worden ze ontzorgd en zijn de kosten beter beheersbaar.”

Tot slot: is dit een markt die ook aantrekkelijk is voor de kleine installateur?

“Je komt ze nog weinig tegen en dat is jammer. Er liggen zeker kansen in de particuliere bouw, als ze de samenwerking opzoeken met bronboorders.”

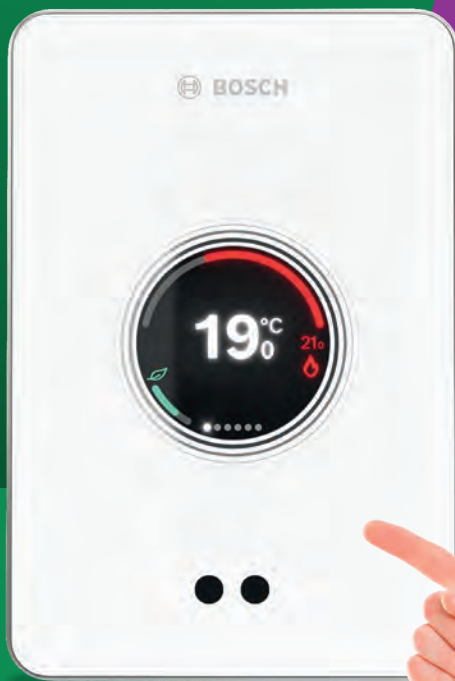
NEFIT 



BOSCH

Take it easy

ACTIE!
GRATIS
EasyControl
bij Nefit cv-ketels



Pak mee, die gratis
Bosch EasyControl
t.w.v. € 296,- bij elke
Nefit HR-ketel!

**+
WIN
ACTIE**

Bovendien elke maand kans op
MOOIE BOSCH PRODUCTEN
TOT WEL € 1.000,- bij Nefit Bosch
warmtepompen en cv-ketels.

Dat is installeren #LikeABosch!



Doe mee! Kijk op
nefit-bosch.nl/takeiteasy



UIT DE GRATIE

Behalve economische ontwikkelingen, zijn er ook andere factoren die invloed hebben op de business van bedrijven. Zo is onder invloed van informatie over klimaatverandering, de consument meer gaan nadenken over milieuvriendelijke oplossingen. Daarnaast doet de politiek nog vaak een duit in het zakje, waardoor de vraag naar oplossingen toe- of juist afneemt.

Jarenlang werd de aanschaf van zonnepanelen gestimuleerd. Maar sinds het politieke gekrakeel over het wel of niet afschaffen van de salderingsregeling is de verkoop van zonnepanelen ingezakt. En nu is recent ook de warmtepomp nog eens uit de gratie geraakt. Want het nieuwe kabinet heeft aangekondigd dat de (hybride)warmtepomp vanaf 2026 niet meer verplicht is bij vervanging van verwarmingsinstallaties. In beide gevallen zie je dat producenten en ook installateurs hun prijzen verlagen. Het doel daarvan: de afzet proberen te stimuleren. Maar is dat nu wel een goede strategie? Voor de afnemer die nog wel wil investeren, is dat zeker aantrekkelijk. Maar voor bedrijven leidt een prijsverlaging vaak tot lagere marges op het product. En vaak ook op de dienstverlening, zoals de installatie van het systeem.

De gevolgen daarvan op langere termijn zijn vaak groter dan een dip in de omzet. Want een doorgevoerde prijsverlaging krijg je niet eenvoudig teruggedraaid. En lagere marges hebben direct invloed op de winstgevendheid van bedrijven. Maar ook op de bereidheid van bedrijven te investeren in nieuwe technologieën en de ontwikkeling van medewerkers. En dat gaat weer ten koste van de concurrentiekracht.

Hoewel een prijsverlaging te begrijpen valt, is het voor de langere termijn vaak beter om andere oplossingen te zoeken. Die zoektocht kost meer tijd en moeite dan het doorvoeren van een prijsverlaging. Maar versterkt uiteindelijk wel de concurrentie- en marktpositie.

Willem de Vries is Managing Partner van STEM Industrial Marketing Centre. Het kenniscentrum op het gebied van business development voor technische B2B bedrijven.

Zie ook: <https://stem-imc.com/>



INSTALLATEURSZAKEN

[ISSN:1872_6607]

OPLAGE: 8.000 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
Zuidkade 174
2741 JJ, 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:

Ton Meijer (cartoon), ISSO,
Willem de Vries, Rogafa,
NVKL, Nederlandse verwarmingsindustrie, Dick en Tim Visser en Wij Techniek

Advertenties:

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

Druk:

Veldhuis Media BV, Raalte

Abonnementen:

Benelux €30,27 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, 2024

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd 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.

Amber

de stille en stijlvolle warmtepomp

Amber is de nieuwste monoblock lucht/water warmtepomp die bestaat uit een buitendeel en kleine regelmodule binnen. Amber ziet er fantastisch uit en is beschikbaar in drie vermogens waardoor deze warmtepomp zeer geschikt is voor elke Nederlandse woning. Alle types zijn zowel hybride als all-electric toepasbaar en met het milieuvriendelijke koudemiddel (R290) helemaal klaar voor de toekomst!



- Alleen een buitendeel en kleine regelmodule binnen
- Verwarmen, koelen en warm tapwater maken
- Dé warmtepomp voor grotere woningen (6,5kW, 9,5kW en 12kW)
- Fluisterstille werking
- Hoge aanvoertemperatuur mogelijk tot wel 70°C
- Combineerbaar met hoogwaardige voorraadvaten (staand, liggend en hangend)
- Eenvoudig te installeren/geen F-gas certificering benodigd



Ontmoet Amber

Scan de QR-code of kijk op www.ithodaalderop.nl/amber



WASCO

HELDEN VAN DE GROENE GENERATIE

Jij bent de sleutel tot milieuvriendelijk wonen. Jouw kennis en visie maakt het haalbaar voor iedereen. Stap voor stap.

De volgende generatie producten is er al: efficiënter, energiezuiniger en milieuvriendelijker dan ooit tevoren.

Klaar om je groene hart in praktijk te brengen? Ontdek op wasco.nl/volgende-generatie de nieuwste trends en werkwijzen en laat je inspireren door experts.

Scan mij!



MET JOU KOMEN WE VERDER.