

IZ

INSTALLATEURSZAKEN

PRAKTIJKBLAD VOOR DE W-INSTALLATEUR

FEBRUARI 2024
22e jaargang

GREEN VENTILATION



Special: Ventilatie

■ Frisse scholen ■ Ruimtegericht ■ Flexibel





Ontdek de slimme hybride add-on warmteoplossing van Intergas

De Intergas Xtend levert onder alle omstandigheden warm water en een comfortabel binnenklimaat. Het is een combinatie van een warmtepomp en een compacte binnenunit die wordt aangesloten op een nieuwe of bestaande cv-ketel. Door de buitenunit wordt zoveel mogelijk warmte uit de buitenlucht onttrokken die wordt omgezet in bruikbare warmte. Deze warmte wordt met behulp van koudemiddel de woning in geleid en gebruikt voor het centrale verwarmingssysteem. De cv-ketel levert het warme tapwater.

Bied je klanten besparing én comfort

Jouw klanten willen besparen en minder gas verbruiken. Daar help jij ze bij en wij helpen jou! De Intergas Xtend is de eerste, volledig door Intergas ontwikkelde hybride warmtepomp. Deze add-on lucht/water warmtepomp heeft een vermogen van 5 kW en werkt samen met een hoog rendement cv-ketel om de woning van verwarming en warm tapwater te voorzien. Op deze manier kan je klant tot wel 80% besparen op het gasverbruik, zonder in te leveren op comfort.

De Xtend kan in de meeste gevallen gecombineerd worden met elk warmte-afgiftesysteem. Van vloerverwarming tot radiatoren. Als de watertemperaturen lager uitvallen dan is het rendement hoger en zijn de verbruikskosten lager. Als installateur kan je hier een advies op maat over geven.

XTEND
PAST ALTIJD



- > Zeer compacte binnenunit
- > Verduurzamen en besparen
- > Fraai design
- > Flexibele montage en eenvoudige installatie
- > Add-on hybride lucht/water warmtepomp
- > Buitenunit: 5 kW split warmtepomp
- > Binnenunit: Hybrid Heatpump Control Unit



Handzaam formaat & flexibele montage

De Xtend is eenvoudig en snel hydraulisch aan te sluiten. Door gebruik te maken van een externe open verdeler, die standaard wordt meegeleverd bij de binnenunit, is er een enorme flexibiliteit in plaatsingsmogelijkheden. Dat de binnenunit één van de kleinsten in de markt is, maakt het plaatsen nog eenvoudiger. Zeer compact en fluisterstil: wanneer alles juist is afgestemd, bedraagt de geluidsdruk op 5 meter slechts 36 dB.



Snelle
installatietijd



Gemakkelijk
in te regelen



Compact
formaat



OpenTherm
compatible



Subsidiemogelijkheden subsidie-code Xtend: KA22154

INTERGAS®

MAATWERK IN STIJL VOOR ALLE MERKEN

EXTRA GELUIDSREDUCTIE REALISEERBAAR

- MOGELIJK MET ONTZORG-FORMULE •

ECONEXT[®] WARMTEPOMPKAP

PREFAB COVER-UP VOOR SPLIT-UNIT EN MONOBLOCK
VOOR NIEUWBOUW EN RENOVATIE



SCAN VOOR WEBPAGINA



SCAN VOOR AANVRAAG

Bel voor advies en informatie 043 4099500 of kijk op www.coxgeelen.com



Cox Geelen

Ontdek hoe de toekomstige stedelijke omgeving steeds groener wordt, met DUCO als vooraanstaande speler op het gebied van ventilatietechnologie. DUCO biedt een uitgebreid assortiment aan hoogwaardige ventilatieproducten, geschikt voor zowel systeem C als D. Van ventilatieroosters en -boxen tot luchtkanalen en ventielen, DUCO fungeert als een one-stop-shop voor het creëren van een gezond, comfortabel en energiezuinig binnenklimaat. Met de totaaloplossing voor systeem C of D van DUCO, kunnen gebruikers een slimmere, gezondere en meer milieuvriendelijke keuze maken. The Future is Green!



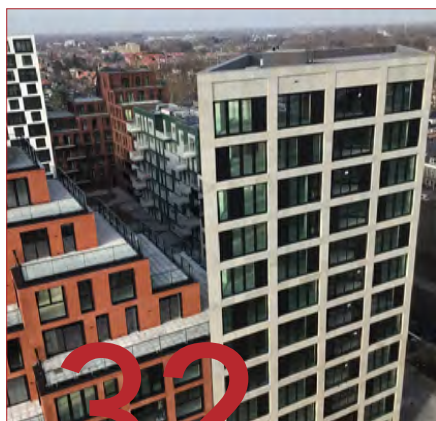
.18



.20



.26



.32



.34



.38

■ TECHNIEK

18 SCHOOLVENT

Adiabatische koeling en fijnstof filtering

20 RUIMTEGERICHT VENTILEREN

Geen one-size-fits-all oplossing voorhanden

22 VERDUURZAMING

Van isolatie tot ventilatie

26 FLEHIBELE OPLOSSINGEN

Schone lucht op de werkvloer

32 TOTAALCONCEPT

Ventilatie voor gestapelde woningbouw

34 VIA DE PLANTENBAK

Eén klimaatsysteem voor een gezonde werkomgeving

■ ZAKELIJK

38 EEN MODIE REIS

Veilig kansen pakken

RUBRIEKEN

vooraf	7
vakwerk	16
raar?	48

COLUMNS

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

Warmtepomp°heater

NIEUW

nu ook voor
hoogbouw-
magazijnen

S.C.O.P.

5.25



**Stilste op
de markt**



Aangenaam

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



Efficiënt

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



Innovatie

Constant innovatief onderzoek met respect
voor het milieu.



Stilste

De modellen van de Kita lijn zijn de stilste
op de markt met ..



Zuinigste

Door hoge score op het seizoensrendement
(S.C.O.P.) 5,25 een energielabel A+++.



Seizoengeoptimaliseerde prestatie

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

Specialisme

Warmtepompen vereisen een zeer goede gebouw-isolatie. Dit maakt dat ventileren meer dan ooit van belang is om de luchtkwaliteit en het comfort in een gebouw in stand te houden. Marcel Loomans van de Technische Universiteit Eindhoven legt in deze uitgave uit dat tot op de dag van vandaag bij ventileren meestal nog wordt gedacht in termen van het ventilatievoud per uur. Dit veronderstelt dat die ruimte uniform wordt gemengd. In realiteit zal dit echter niet het geval zijn en wordt de ene plek in de ruimte beter geventileerd dan de andere. Hetzelfde geldt voor de

temperatuurverdeling in een ruimte. Die is ook niet uniform, omdat er gradienten aanwezig kunnen zijn, zoals temperatuur en luchtsnelheid, waardoor het lokale thermische comfort niet gelijk verdeeld is over de ruimte, met bijvoorbeeld tochtklachten als gevolg. Iedere situatie vraagt dus tot op zekere hoogte om zijn eigen oplossing, betoogt Loomans. Dat maakt ook het 'simpel' ventileren van een binnenruimte een specialisme dat vraagt om inzet van vakmensen, zoals elk specialisme daarom vraagt. Want alleen vakmensen kunnen luchtkwaliteit en comfort daadwerkelijk waarborgen.



NEDCO

Vlak instucbare roosters en ventielen

- **Roosters: één, twee of drie sleuven**
- **Ventielen: rond of vierkant**
- **Overschilderbaar**
- **Geschikt voor alle ruimtes**

■ Wij zijn producent en totaalleverancier op het gebied van ventilatie. Denk aan roosters, ventielen, afzuigunits, ventilatoren, afvoerslangen, aircotoebehoren, ventilatie- en rookgaskanalen en nog veel meer...





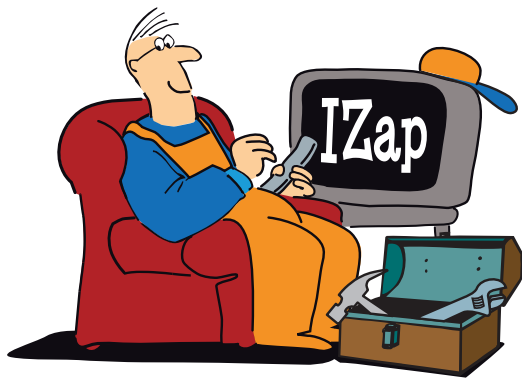
**WORD OOK DAIKIN
INSTALLATIEPARTNER
EN MELD JE AAN VOOR
EEN KENNISMAKINGSSESSIE**

Met onze 100 jaar ervaring is Daikin marktleider in betrouwbare technologieën voor verduurzaming, comfort en zuivere lucht in gebouwen. Of het nu gaat om woningen, scholen, kantoren, ziekenhuizen, distributiecentra, winkels, productielocaties of stadions... samen realiseren we met onze installatiepartners voor ieder gebouw een passende Daikin-oplossing.

Ontmoet onze collega's tijdens de Daikin Kennismakingsdagen. Zij verwelkomen je graag en nemen je mee in de Daikin Wereld. Ontdek niet alleen onze producten, maar ook met welke diensten, tools en programma's Daikin jou dagelijks kan ondersteunen bij jouw sales-, marketing- en installatiewerkzaamheden.

**SCAN DE QR EN VUL
HET FORMULIER IN.
WE KIJKEN ERNAAR UIT
OM JOU TE ONTMOETEN.**





18 SCHOOLVENT

Klimaatverandering zorgt voor hetere zomers. Vooral op scholen kan dit leiden tot hoge binnentemperaturen, lagere leerprestaties en tijdens hittegolven ook de noodzaak om de school te sluiten. Het invoeren van ventilatiesystemen met (passieve) koeling kan dit voorkomen en heeft tevens als voordeel dat de ramen tijdens de lessen gesloten kunnen blijven.

20 RUIMTEGERICHT VENTILEREN

Ieder gebouw vraagt om een eigen ventilatie-oplossing. Het is daarom zinloos om verschillende ventilatiemethodes met elkaar te vergelijken en te zoeken naar 'een beste universele oplossing', betoogt Marcel Loomans van de Technische

Universiteit Eindhoven. Hij is nauw betrokken bij onderzoek naar onder andere de wijze waarop verse lucht in de ruimte wordt gebracht.

22 VERDUURZAMING

Nederland staat voor een gigantische verduurzamingsopgave. De komende decennia moeten miljoenen woningen worden verduurzaamd. Wat komt daar allemaal bij kijken? IZ ging terug in de schoolbanken en volgde de cursus 'BENG-expert bestaande bouw' om beter inzicht te krijgen in het proces en het beschikbare instrumentarium. In deze editie aflevering I.

26 FLEXIBELE OPLOSSINGEN

De luchtkwaliteit in industriële omgevingen is door trends als energiezuinig en luchtdicht bouwen helaas achteruitgegaan. "Inzicht in de situatie en flexibele oplossingen zijn essentieel om het effect van slechte binnenlucht aan te pakken", zegt Daniel Gooijer, directeur van Euromate en lid van Binnenklimaat Nederland.

NIEUW GEZONDHEIDSCENTRUM WIL0

Pompenfabrikant Wilo is gestart met de bouw van een nieuw gezondheidscentrum, Health Cube, in het Wilo-park. De oplevering wordt eind 2025 verwacht waarna de nieuwe Health Cube begin 2026 officieel geopend zal worden.

Op de moderne locatie wordt straks holistische geneeskunde met hoogwaardige behandelingen geboden. Hier gaan huisartsen, specialisten en therapeuten samenwerken aan de gezondheid van hun patiënten. Ze lossen acute problemen op en dragen bij aan de langetermijngezondheid. Een uitgebreid aanbod van hoogwaardige diagnostische en therapeutische diensten maakt dit mogelijk. Denk daarbij aan gangbare en beroepsgerelateerde gezondheidszorg en diverse specialisaties. De opzet van de Health Cube richt zich op curatieve behandeling. Het gaat vooral om het voorkomen van aandoeningen zoals rugpijn en hartziekten.

"Met onze innovatieve Health Cube geven we een krachtig signaal af: we investeren in gezondheid!", aldus Oliver Hermes, President & CEO van de Wilo Groep. "Deze stap laat onze uitgesproken groepsbrede duurzaamheidsstrategie zien. Deze is gebaseerd op drie pijlers: Creëren, Zorgen en Verbinden."



Het nieuwe gezondheidscentrum zal niet alleen voordelen bieden voor medewerkers in Dortmund. Alle 8.400 medewerkers van Wilo wereldwijd kunnen gebruikmaken van het programma. "De Health Cube vormt het middelpunt van ons wereldwijde gezondheidsbeheer", zegt Oliver Hermes. De aangeboden diensten richten zich ook op patiënten buiten het Wilo-personeelsbestand.

UPDATE KLEINTJE HYBRIDE WARMTEPOMPEN

De komende jaren neemt de vraag naar hybride warmtepompen snel toe, zo is de verwachting. Dit komt mede door de aangescherpte eisen die de overheid vanaf 2026 wil doorvoeren. Daardoor wordt het in de praktijk bij ketelvervanging vaak onvermijdelijk om een warmtepomp naast de cv-ketel te installeren. Wie zo'n hybride warmtepompsysteem wil realiseren, heeft dan steun aan de actuele kennis in ISSO-kleintje Hybride warmtepompen in woningen. Het ISSO-kleintje 'Hybride warmtepompen in woningen' biedt de professional alle benodigde informatie voor het selecteren, het ontwerpen, de uitvoering, de oplevering en het beheer van een (individuele) elektrische warmtepomp. Daarbij gaat in hoofdzaak om warmtepompsystemen met lucht als energiebron. Deze hybride lucht/water-warmtepompen zijn in ieder geval geschikt voor het verwarmen van een woning. In veel gevallen leveren ze ook (een bijdrage aan) warm tapwater en soms ook koeling. De eerste versie van deze uitgave verscheen in 2021. Hybride warmtepompsystemen worden hoofdzakelijk toegepast in bestaande woningen met een lage- en middentemperatuurafgiftesysteem. Soms gebeurt dit ook in de combinatie met verwarming op hogere temperaturen. In dat geval is de combinatie met een



cv-toestel noodzakelijk; dat toestel neemt dan de piek-vraag en de hogere temperaturen voor zijn rekening. Nu de overheid van plan is om vanaf 2026 een rendementseis te stellen die de cv-ketel niet zelfstandig kan behalen, komt het in de meeste gevallen neer op het bijplaatsen van een warmtepomp. Hoe je zo'n hybride installatie ontwerpt, realiseert maar ook onderhoudt en beheert, dat vindt de professional terug in het ISSO-kleintje. Het ISSO-kleintje biedt fase-gewijs (van programmafase tot en met beheerfase) alle kennis die de professional nodig heeft. Dit begint met informatie voor de voorschrijvers, die bijvoorbeeld een aanbesteding willen uitschrijven. Maar ook ontwerpers, die onder meer de dimensionering of de inpassing in een bestaand cv-systeem willen uitwerken, vinden hierin essentiële informatie. Daarnaast kunnen de werkvoorbereiders de kennis gebruiken om het gewenste product en de capaciteit te selecteren of een bestek op te stellen. Vervolgens komt

PIJPENKLEM

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 die collectie bevindt zich ook onderstaand gereedschapsartikel. Het gaat om een pijpenklem die gebruikt werd/wordt om stalen gasbuizen vast te zetten. Daarna kon men de buis bewerken. De klem is gemaakt van gietijzer en zeker 100 jaar oud.



NIEUWE SANITAIRSHOWROOM

Installatiebedrijf Vaatstra heeft recentelijk een nieuwe showroom geopend. De showroom, een gezamenlijk project van moeder en zoon Saskia en Tjeert Vaatstra, is ontworpen om een sanitairervaring te bieden en klanten volledig te ontzorgen.

De sanitairshowroom beslaat zowel de begane grond als de eerste verdieping en omvat in totaal 300 m² in Bedum. Er zijn diverse badkameropstellingen te zien, variërend van klassiek tot modern. Installatiebedrijf Vaatstra begeleidt klanten bij het realiseren van hun ideeën en beschikt over de benodigde expertise om deze om te zetten in een realistisch 3D-ontwerp.

de realisatie van een project aan bod, ondersteund met tips en trucs, maar ook met checklists, en informatie over in bedrijf stellen en waterzijdig inregelen. Tot slot is er een hoofdstuk over de beheerfase waarin onderhoud en monitoring een voorname rol spelen. Handig is verder de checklist

die direct in het begin van het Kleintje is opgenomen. Deze checklist toont de belangrijke aandachtspunten voor het advies en/of offerte van een (hybride) warmtepompsysteem. Daarbij gaat het zowel om de bouwkundige als de installatietechnische eisen en werkzaamheden.



NIBE S735 ventilatielucht/water warmtepomp: alles-in-één warmtepomp zonder buitenunit

De NIBE S735 biedt gasloos en duurzaam comfort zonder buitenunit. De unit is geschikt voor bijna iedere woning met mechanische ventilatie en radiatoren of vloerverwarming. Deze alles-in-één oplossing biedt centrale

verwarming, mechanische ventilatie en ruim voldoende warm water dankzij de ingebouwde 180 liter boiler. De NIBE S735 is eenvoudig te installeren en komt in aanmerking voor een ISDE-subsidie van € 3.000,-.

Ontdek de mogelijkheden op nibenl.nl



TRIPLE SOLAR BREIDT UIT NAAR DUITSLAND

Triple Solar, de Nederlandse scale-up van duurzame energieoplossingen en producent van de bekende PVT-warmtepomp en -panelen, heeft haar krachten gebundeld met een Duitse aanbieder van E-homes. In Duitsland worden dergelijke leveranciers met hun brede aanbod van thuisoplossingen - zonnepanelen, batterijen, laadpalen en warmtepompen – gezien als de aanjager van de energietransitie. Met behulp van eigen installatieteams worden via Triple Solar DE nu ook warmtepompen en PV-installaties, thuisbatterijen en laadpalen rechtstreeks aangeboden aan particulieren, zowel voor verkoop als verhuur. Dit betekent een verbreding van het in Duitsland bestaande aanbod.

In de bestaande bouw worden bij de oosterburen hoofdzakelijk lucht/water-warmtepompen geplaatst. Als in een dichtbebouwde regio omgevingsgeluid voor problemen zorgt, is er vaak geen alternatief. De geluidloze PVT-warmtepomp zonder buitenunit biedt hiervoor nu een oplossing. Triple Solar introduceerde deze PVT-warmtepomp in maart 2023 op de internationale installatiebeurs ISH in Frankfurt.

Triple Solar CEO Cees Mager: "Onze ervaring is dat een marktintroductie alleen werkt met een 'boots on the ground'-benadering. Duitse projectontwikkelaars en huizenbouwers willen voornamelijk alleen turn-key afnemen van Duitse 'Meister'-installateurs'."

Triple Solar Duitsland CEO Daan Belgers: "In de loop van het jaar breiden we ons bestaande portfolio verder uit met PVT-systemen, zodat we nog beter kunnen inspelen op de behoeftes van onze klanten, waarmee we onze pionierspositie in Duitsland als aanbieder van E-homes versterken."

VIEGA STAPT IN BRANCHEPLAN VERPAKKINGEN

Viega neemt deel aan het Brancheplan Verpakkingen. Met de deelname benadrukt Viega het belang dat het bedrijf hecht aan duurzaamheid. De stap is een aanvulling op

andere verduurzamingsinitiatieven van Viega. Het Brancheplan Verpakkingen werd begin 2022 opgesteld met en voor de installatiebranche en richt zich op het verminderen, verduurzamen en hoogwaardig hergebruiken van verpakkingen in de installatiebranche. De ambitie is om toe te werken naar een circulaire economie, waarbij het gebruik van primaire verpakkingsgrondstoffen en verpakkingsafval wordt geminimaliseerd. Op die manier draagt de branche bij aan de circulaire ambities van de Rijksoverheid om 50% minder primaire grondstoffen te gebruiken in 2030. Voor het realiseren van die ambitie is samenwerking tussen alle schakels in de keten essentieel: van verpakkingsleverancier, fabrikant, groothandel en installateur tot eindgebruiker en afvalinzamelaar. Door gezamenlijke inspanning is een grotere slagkracht mogelijk.

Met de toetreding tot het Brancheplan Verpakkingen onderstreept Viega dat duurzaamheid een integraal onderdeel is van de bedrijfsstrategie. Om in de wereld van morgen verantwoordelijkheid te nemen voor

klimaat en milieu heeft Viega een eigen duurzaamheidsagenda opgesteld in samenhang met de Sustainable Development Goals (SDG's) van de Verenigde Naties.



Als overkoepelende doelstelling is het bedrijf uiterlijk in 2035 klimaatneutraal. Daarnaast ligt de focus op de ontwikkeling van grondstof besparende producten en technologieën die de energiebehoefte in gebouwen aanzienlijk verminderen. Naast het verduurzamen van productie en processen om de negatieve invloeden op het klimaat te verminderen, ligt de focus ook op vermindering van de uitstoot in plaats van compensatie. In de productie probeert Viega de hoeveelheid verpakking die het bedrijf gebruikt te verminderen en te kiezen voor recyclebare materialen. Zo wordt gebruik gemaakt van FSC-kartonverpakkingen, worden etiketten gemaakt van hernieuwbare grondstoffen, hebben de plastic verpakkingen een minimale materiaaldikte en gebruikt Viega gerecycled polyethyleen. Het doel daarbij is om een hygiënische verpakking te combineren met een minimaal effect voor het milieu. Dit optimaliseert de CO2-voetafdruk, terwijl de hoogst mogelijke kwaliteit behouden blijft.

LUCHTVERWARMING BIJ DE VERDUURZAMING VAN WONINGEN.

Als bestaande woningen worden verwarmd d.m.v. luchtverwarming, dan is het vervangen daarvan door hybride of all electric oplossingen voor veel installateurs een uitdaging. Dit hoeft echter helemaal niet het geval te zijn. Zo zijn direct gasgestookte luchtverwarmers eenvoudig om te zetten naar een hybride warmtepompsysteem. In een dergelijke situatie kunnen bewoners gefaseerd aan de slag met na-isolatie. Zo draai je in de beginsituatie meer op gas. Naar mate je een woning meer en meer isoleert, kun je de installatie steeds langer op de warmtepomp laten draaien. Bij indirect gestookte luchtverwarmers in goed geïsoleerde woningen is een overstap naar all electric warmtepompen steeds vaker een mogelijkheid. De ontwikkelingen hiervoor zijn volop gaande en binnenkort komen er complete systemen beschikbaar in de markt, waarbij ook direct warm tapwater gecombineerd kan worden. Daarnaast kan een luchtverwarmer ook worden ingezet bij stadsverwarming of systemen die op een andere wijze warmwater maken. De nieuwste ontwikkeling die we binnenkort gaan zien, is dat luchtverwarming evolueert in een klimatiseringssysteem als het gekoppeld wordt aan een warmtepomp met

koelfunctie. Het systeem voorziet dan niet alleen in de warmtevraag, maar kan d.m.v. lucht ook in de koelingsbehoefte voorzien. Het grote voordeel van koelen met lucht is de lage temperatuur en ontvochtiging die gegenereerd kunnen worden. Het koelvermogen is daarmee veel groter dan met een ander afgifte systeem.

Kortom, niet alleen zijn bestaande luchtverwarmers makkelijk te vervangen, de nieuwe hybride of all electric oplossingen hebben een positieve impact op de verduurzaming van woningen en de energietransitie.



Gerrit Veerman, marketing manager Brink climate systems, namens Vereniging voor Duurzame Warmte



Robot ontvangt Kiwa LTV CV certificaten voor composiet verdelers

WASCO ZET IN OP HERGEBRUIK

Waarom nieuwe onderdelen gebruiken als opgeknapte bestaande onderdelen net zo goed zijn? Daarnaast zijn gereviseerde onderdelen – ook wel refurbished onderdelen genoemd - tegenwoordig met regelmaat beter verkrijgbaar, goedkoper en qua fabricage veel milieuvriendelijker. Bij Wasco heeft men dit circulaire concept inmiddels enthousiast omarmd. Installatiebedrijven kunnen bij de technische groothandel nu ook terecht voor gereviseerde onderdelen; onderdelen uit gebruikte installaties die als nieuw worden opgeknapt en nog prima een ronde meekunnen.

“We hebben honderden leveranciers en duizenden klanten. Met ons enorme logistieke netwerk kunnen we het verschil maken. Als groothandel kunnen we de circulaire handel op gang brengen”, aldus Joost Bloemers, productmanager onderdelen bij Wasco.

Om producten milieuvriendelijker te maken, kan er gekeken worden naar de productiegrondstoffen die gebruikt worden, maar ook naar de levensduur van producten of de onderdelen ervan. Wanneer producten gereviseerd worden, hoeven ze niet verwerkt te worden tot herbruikbare grondstof. Dat scheelt veel CO₂-uitstoot. Het reviseren van ventilatoren voor cv-ketels en warmtepompen is de eerste stap van Wasco in de refurbished markt. Om deze lijn door te trekken naar een groter assortiment onderdelen, zoals printplaten en warmtewisselaars, is Wasco op zoek naar meer gespecialiseerde partners. Alle relevante onderdelen die een tweede leven ingeblazen kunnen worden, komen in aanmerking.

“Voor installateurs bieden gereviseerde onderdelen nieuwe mogelijkheden. Oudere apparaten gaan zo langer mee. Wanneer onderdelen nieuw niet beschikbaar zijn, kunnen de apparaten toch gerepareerd worden dankzij een gereviseerd onderdeel.”, aldus Bart Pieters, businessmanager onderdelen bij Wasco.

Op de gereviseerde onderdelen wordt meer garantie geboden dan de fabrikant op nieuwe producten biedt (1-2

UNICA NEEMT FIRE & GAS OVER VAN DRÄGER

Unica heeft een overeenkomst getekend voor de acquisitie van de business unit Fire & Gas van Dräger. Met die overname versterkt Unica zijn brandveiligheidsportfolio. De aansluiting van de specialist in brand- en gasdetectie en brandblusmaterialen betekent een verdieping en uitbreiding van het cluster Unica Fire Safety, dat met 450 specialisten een toonaangevende speler is van integrale brandveiligheidsoplossingen. De business unit Fire & Gas van Dräger is een vooraanstaande speler op het gebied van brand- en gasdetectie projecten en onderhoud in Nederland, heeft circa 120 werknemers in dienst en behaalde vorig jaar een omzet van ruim € 20 miljoen.



Tom Verschoor (Unica Fire Safety) en Marcel Hoogland (Dräger business unit Fire & Gas)

jaar fabrieksgarantie). Op de gereviseerde ventilatoren wordt via de partners van Wasco 5 jaar garantie gegeven. Installateurs kunnen bij iedere Wasco-vestiging hun oude ventilatoren inleveren. Voor elk ingeleverde ventilator ontvangen installateurs als beloning 2 euro van Wasco via een creditfactuur.



NIEUWE DOCHTERONDERNEMING

Schell, de Duitse fabrikant van sanitaire systemen, kondigt de oprichting aan van een nieuwe Nederlandse dochteronderneming, die voortaan de verkoop en ondersteuning van de Schell-producten in Nederland zal verzorgen. Het nieuwe bedrijf, Schell Water Technologies B.V., is gevestigd in Almere en wordt geleid door Richard de Vries, die uitgebreide ervaring in de sanitaire sector heeft. Het huidige verkoopteam, dat bestaat uit Arjan Hilbers, Xander Bianchi en Martijn Blonk, gaat ook over naar de Nederlandse dochteronderneming en wordt uitgebreid.

SABIK



Soler & Palau introduceert SABIK, de vraaggestuurde WTW-unit

WTW-units voor de woningbouw, plug&play, met hoog rendement tegenstroomwisselaar en laag energieverbruik.

Wilt u snel schakelen?

In ons assortiment vindt u voor elk type woning de juiste uitvoering. Neem contact met ons op, dan vertellen wij u gelijk welke leverdatum u kunt noteren.



De WTW-systemen van S&P leveren een belangrijke bijdrage aan een succesvolle BENG-berekening. f_{ctrl} bij CO₂-geregeld vanaf **0,46**.

www.solerpalau.nl

Soler&Palau
Ventilation Group

Beter ventileren

CHRONISCH GEBREK AAN EXPERTISE

Hij verdiende de kost als timmerman, automonteur en orchideeënteler, maar vond zijn echte passie pas op latere leeftijd. De 50-jarige Leon Vollering werkt sinds 2 jaar in de ventilatiebranche en heeft het reuze naar zijn zin. "Het is altijd weer spannend wat me te wachten staat, als ik bij een klant aanbel."

De ventilatie-expert heeft een aangeboren nieuwsgierigheid voor techniek. "Ik wil altijd weten hoe iets werkt en wat je ermee kan", vertelt hij.

Milieunormen

Na zijn opleiding tot timmerman werkte Vollering in de meest uiteenlopende sectoren. Uiteindelijk begon hij een bedrijf in de orchideeënteelt dat goed draaide. "Maar door de steeds strengere milieunormen viel het bijna niet meer te doen. Ik kreeg ook in toenemende mate het gevoel dat ze net als bij de boeren van onze sector af willen uiteindelijk."

Overstap

Zo'n twee jaar geleden overtuigden twee vrienden hem om de overstap te maken naar de installatiebranche. Door

zijn technische achtergrond kon hij snel meedraaien. Vollering werkte anderhalf jaar als ZZP'r en werd gegrepen door het vakgebied. "Het is zo gevarieerd, meer dan ik gewend was in de andere disciplines waarin ik werkzaam ben geweest."

Eigen bedrijf

Een half jaar geleden besloot hij zich volledig te richten op de ventilatiebranche. "Ik was als ZZP'r vooral werkzaam in de sociale woningbouw en zag dat er nog een gigantische markt open lag in de particuliere sector. Daar ben ik op ingesprongen met mijn bedrijf."

Expertise

"Toen ik ging adverteren, kwam er een golf aan reacties binnen. Er is een chronisch tekort aan ventilatie-experts in de woningbouw. Vaak 'doet de cv-monteur het er even bij', maar die beschikt niet over voldoende kennis. De gevolgen: onregelmatig en gebrekkelijk onderhoud, slechte inregeling van systemen en onvoldoende ventielen in een woning, om er maar een paar te noemen."

Belangstelling

Door de coronapandemie zijn mensen nu meer doordrongen van het belang van goede ventilatie. Dat uit zich vooral in een groeiende vraag naar CO2-sturing, merkt Vollering. Ook constateert hij dat klanten scherper letten op het energieverbruik van alle oplossingen die in de markt zijn. Beide trends zullen naar verwachting doorzetten, denkt de ventilatie-expert.

C of D?

Vollering is sceptischer over een eventuele massale overstap op systeem D. "Ik merk dat klanten bij vervanging vooral graag hetzelfde systeem willen dat ze al hadden. Wat dat betreft



geeft eerdere gewinning meestal de doorslag bij de keuze voor een nieuw systeem." Zelf vindt hij C een prima oplossing. "Natuurlijke toevoer met mechanische afvoer is betaalbaar, makkelijk in het onderhoud en in de praktijk zijn al die horrorverhalen over slechte binnenlucht door dichte roosters vanwege de koudeval schromelijk overdreven. De meeste woningen hebben al van zichzelf een behoorlijke infiltratie, dus zelfs als je met kou een rooster enigszins dichtzet, komt er vaak nog genoeg verse lucht binnen."

Opknappbeurt

Recentelijk kreeg Vollering te maken met een klant die een lawaaierig ventilatiesysteem had. "Het ging om een rijtjeshuis met drie bouwlagen en een oppervlakte van circa 110 m² in Berkel en Rodenrijs. Toen ik een kijkje nam, trof ik een mv-box aan die zeker 25 jaar oud was met versleten lagers. Maar er was nog meer aan de hand. Het afvoer kanaal van de badkamer zat bomvol met stof."

Aanpak

"Ik heb eerst de kanalen grondig gereinigd en daarna de oude mv-box vervangen door een Zehnder Silence. Leek me vanwege de extra lage geluidsproductie wel zo verstandig, omdat het apparaat in de kinderkamer kwam te staan. Ik heb overigens flexibele slangen gebruikt voor de aansluitingen, ook met het oog op de geluidsproductie. Tot slot de ruimtes ingemeten naar hoeveelheid kuubs. Een mooie klus en ik was al in 2,5 uur klaar!"

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

Frisse lucht³

Een gezond binnenklimaat creëren met decentrale ventilatie van SIEGENIA.

AEROTUBE WRG smart: Het decentrale ventilatie-systeem dat automatisch omschakelt tussen luchttoevoer en -afvoer.

- ❶ Gecontroleerde ventilatie met warmte-terugwinning tot 90%
- ❷ Onopvallend design: alle functies verwerkt in de wanddoorvoer
- ❸ Geschikt voor nieuwbouw en renovatie



TREND NAAR GEÏNTEGREERDE KLIMAATSYSTEMEN

De installatiesector is volop in ontwikkeling. Door de vanuit Brussel opgelegde klimaatdoelstellingen en de enorm gestegen gasprijzen als gevolg van de oorlog in Oekraïne, is er een toenemende vraag naar energiezuinige klimaatinstallaties. Hierbij speelt warmtepomptechnologie een rol, waarbij lage watertemperaturen essentieel zijn om de vereiste hoge energieprestaties te kunnen leveren. Om warmteverliezen te beperken, vraagt dit om zeer goede isolatie van het te klimatiseren bouwwerk. Doordat er tegenwoordig zo grondig geïsoleerd wordt, ontbreekt een stuk natuurlijke ventilatie via kieren, naden en gevelroosters. Om de luchtkwaliteit en het comfort binnen het bouwwerk in stand te houden, verdienen juist de koelinstallatie en het ventilatiesysteem extra aandacht. Bovendien hebben we te maken met een arbeidsmarktvraagstuk en de uitfasering van koudemiddelen met een hoog broeikas-effect, waarbij je een trend ziet ontstaan richting geïntegreerde klimaat-systemen die kunnen koelen, ventileren en verwarmen. Deze systemen vragen minder installatietijd en onderlinge afstelling/balancering op de bouwplaats. Daarnaast kunnen onderhoud en service op één plek worden uitgevoerd. Deze trend vraagt niet alleen om een stuk productinnovatie, maar ook om integratie van kennis over koelen, ventileren en verwarmen bij adviesbureaus, fabrikanten en installatiebedrijven. Om te zorgen voor de noodzakelijke co-creatie en kennisoverdracht, is het van belang dat vertegenwoordigende partijen zoals brancheverenigingen, stichtingen en kennisinstellingen binnen de sector gaan samenwerken. Binnen NVKL, de vereniging van koeltechnische bedrijven, gebeurt dit al decennia lang wat zich vertaalt in een ledenbestand met installatiebedrijven, fabrikanten, leveranciers, adviesbureaus en kennisinstellingen. Door de omvang van de uitdagingen die voor ons liggen, is samenwerking met andere partijen onmisbaar voor het succesvol realiseren van genoemde doelstellingen.



Coen van de Sande, directeur NVKL



SchoolVent

ADIABATISCHE KOELING EN FIJNSTOF FILTERING

Klimaatverandering zorgt voor hetere zomers. Vooral op scholen kan dit leiden tot hoge binnentemperaturen, lagere leerprestaties en tijdens hittegolven ook de noodzaak om de school te sluiten. Het invoeren van ventilatiesystemen met (passieve) koeling kan dit voorkomen en heeft tevens als voordeel dat de ramen tijdens de lessen gesloten kunnen blijven.

Gesloten ramen verminderen de geluidsoverlast van buitenaf en kunnen in combinatie met fijnstoffilters de fijnstofconcentratie in de klaslokalen sterk verlagen. Met behulp van verdampingskoeling en elektrostatische filtering hebben we aangetoond dat dit op een energie-efficiënte manier kan worden gedaan, waardoor verdere klimaatverandering tot een minimum wordt beperkt.

PvE frisse scholen

In Nederland zijn de zogenaamde PvE frisse scholen programma-eisen opgesteld voor het binnenklimaat in scholen. Ze bestaan uit drie klassen die vergelijkbaar zijn met het energielabelsysteem. De klasse C-eisen zijn gebaseerd op de minimale wettelijke eisen, klasse B verwijst naar een goed binnenklimaat en klasse A naar een uitstekend klimaat. Aan alle vereisten moet worden voldaan gedurende 95 % van de gebruikstijd.



Project

Het doel van het TKI SchoolVent project was om een schoolventilatiesysteem geschikt voor renovatie van bestaande scholen te ontwikkelen dat voldoet aan de klasse A specificaties van de PvE frisse scholen programma-eisen voor CO₂, zomertemperatuur, wintertemperatuur en PM_{2.5}.

Pilot test

Na de succesvolle laboratoriumtesten is samen met Virus Free Air (VFA) en Lucam een pilot gestart op het Montessori Lyceum in Zeist. Deze school ligt op nog geen 50 m afstand van de A28, een drukke snelweg. De meeste klaslokalen zijn natuurlijk geventileerd. Vóór de installatie van het SchoolVent-systeem en vóór COVID-19 had dit in januari 2019 geleid tot CO₂-piekconcentraties van bijna 4000 ppm in de winter. In de zomer zorgde hoge temperaturen ervoor dat de school doorgaans 3 dagen per jaar gesloten was. De SchoolVent Air Handling Unit is op het dak ge-

plaatst en verbonden met 5 klaslokalen. De geconditioneerde lucht wordt in de klaslokalen geblazen met een T-vormige luchtzakken (airsocks).

VAV

In principe werkt het systeem als een Variable Air Volume (VAV) systeem. Op basis van zowel CO₂-concentratie als temperatuur in de klas wordt de hoeveelheid lucht per klaslokaal geregeld met kleppen. Om te voorkomen dat verwarming en koeling elkaar gaan tegenwerken, zijn de radiatorknoppen voorzien van servomotoren die eveneens via het SchoolVent-systeem worden aangestuurd. In de 5 proefklassen (N2 - N6) en een extra referentieklass (N7) zonder het SchoolVent systeem zijn de prestaties gemonitord.

Stookseizoen

Op een typische schooldag voldoen alle klaslokalen die zijn uitgerust met het SchoolVent systeem aan de klasse A-vereiste van maximaal 800 ppm CO₂.



UNIT

Lucam heeft als projectlid meegewerkt aan de ontwikkeling en integratie van het SchoolVent ventilatiesysteem. Als producent en ontwikkelaar heeft Lucam op basis van de opgedane ervaring een compacte luchtbehandeling unit ontwikkeld, de SchoolVent 3000. Hiermee kunnen 2 klaslokalen verkoelend worden geventileerd op basis van de temperatuur en de CO₂-waardes en worden voorzien van schone lucht. In de Schoolvent 3000 bevinden zich alle componenten om een luchtbehandelingsstelsel goed te laten functioneren. Het bedieningspaneel met de meetsensoren komt in het lokaal te staan. Het systeem dient te worden aangesloten op een luchtafvoer- en toevoerkanal met hierop een luchtverdeling.

In het referentielokaal N7 stijgt de CO₂ concentratie om 8:45 uur tot ongeveer 500 ppm en blijft constant tot 9:45 uur. Gedurende deze tijd daalt de temperatuur van 19,8 naar 18,7 °C. Hoogstwaarschijnlijk werd ventilatie gerealiseerd door open ramen en om 9.45 uur werden de ramen gesloten, omdat de temperatuur in de klas te laag werd. Dit resulteert in een temperatuurstijging tot 20,6 °C. Dit gaat echter ten koste van een hoge CO₂ concentratie van 2339 ppm. Dit voorbeeld toont het dilemma tussen thermisch comfort en binnenluchtqualiteit in natuurlijk geventileerde klaslokalen. Het thermisch comfort in de referentieklass voldoet niet aan de klasse C-eis.

WTW

Het SchoolVent-systeem is uitgerust met een platenwarmtewisselaar. Het warmteterugwinningsrendement ligt tussen 60 en 75 % en daalt met het luchtdebiet. Deze fluctuatie in het debiet wordt veroorzaakt door de CO₂ regeling op basis van de bezetting van de 5 klaslokalen. Naast energiereductie verbetert de warmteterugwinning ook het comfort. Hierdoor kan in combinatie met de airsock ook bij lage buitentemperatuur tochtvrij worden geventileerd.

Zomer

De indirecte adiabatische koeling heeft duidelijk invloed op de aanvoer en kamertemperatuur van klas N6 op een warme dag. Rond 14:00 uur is de aanvoertemperatuur ongeveer 6,5 K

lager dan de buitentemperatuur. De luchtstroom richting klas N6 bedraagt dan 2000 m³/h. Hierdoor ontstaat een koelvermogen van 4,4 kW en blijft de binnentemperatuur op klasse A niveau.

Filtering

Een voorbeeld van het effect van het filtersysteem op het fijnstof in de klaslokalen: In klas N6 wordt om 5.45 uur gefilterde verse lucht ingeblazen. Hierdoor wordt de PM_{2,5} concentratie verlaagd. In referentielokaal N7 gaan rond 8.30 uur de ramen open. Hierdoor stijgt de PM_{2,5} concentratie binnenshuis naar de buitenconcentratie, zoals gemeten door twee nabijgelegen nationale meetstations voor de buitenluchtqualiteit.

Fijnstof concentratie

Uit onderzoek blijkt het daggemiddelde PM_{2,5} concentraties in een week als 49-50 (2020) in klas N6 70 tot 96 % lager ligt dan in de natuurlijk geventileerde referentieklass N7. Gemiddeld is in dit met SchoolVent geconditioneerde klaslokaal de concentratie lager dan de WHO-jaargemiddelde advieswaarde van 5 µg/m³. De daggemiddelde concentratie in N7 is vergelijkbaar met de twee nabijgelegen meetstations voor de buitenluchtqualiteit.

Gebruikersfeedback

Door installatie van het SchoolVent systeem is het binnenklimaat verbeterd. In de gerenoveerde klaslokalen is de luchtqualiteit en vooral het thermisch comfort in de winter en zomer ver-

beterd tot klasse A. De studenten en docenten hebben positieve feedback gegeven op het systeem. De automatische temperatuurregeling en CO₂ sturing werd gewaardeerd. Wanneer de temperatuur in de zomer stijgt, is het pilotsysteem erg prettig, omdat de temperatuur een paar graden kan worden gekoeld. Ook de verbetering van het thermisch comfort tijdens de winter was belangrijk, aangezien de monitoringsperiode werd uitgevoerd tijdens de COVID-19-periode waarbij de ramen in de andere klaslokalen werden geopend voor voldoende ventilatie. Dat veroorzaakte veel tocht- en thermisch comfortklachten. Sommige leraren rapporteerden ook gezondheidsverbeteringen in de proeflokalen. Dit kan worden veroorzaakt door de hogere ventilatie en de veel lagere PM-concentratie. De positieve feedback heeft in 2021 geleid tot de installatie van het systeem in nog eens 14 klaslokalen op het Montessori Lyceum.

Financiering

Het project is uitgevoerd met de Topsector Energiesubsidie van het Ministerie van Economische Zaken. Verder heeft de Provincie Utrecht een bijdrage geleverd door te assisteren bij het vinden van de pilotlocatie en heeft zij financieel bijgedragen aan de installatiekosten. Voor meer informatie: www.schoolvent.nl ■

Piet Jacobs, senior onderzoeker binnenmilieu en energiebesparing, TNO

Ruimtegericht ventileren

GEEN ONE-SIZE-FITS-ALL OPLOSSING VOORHANDEN

Ieder gebouw vraagt om een eigen ventilatie-oplossing. Het is daarom zinloos om verschillende ventilatiemethodes met elkaar te vergelijken en te zoeken naar 'een beste universele oplossing', betoogt Marcel Loomans van de Technische Universiteit Eindhoven. Hij is nauw betrokken bij onderzoek naar onder andere de wijze waarop verse lucht in de ruimte wordt gebracht.

Waarom ventileren we? Dat doen we om de luchtkwaliteit in een ruimte op orde te houden. In de meeste gevallen is dat omdat we zelf en anderen in die ruimte verblijven en daarmee een bron van verontreiniging zijn. Vaak kan dat nog worden aangevuld met bronnen van verontreiniging die het gevolg zijn van onze activiteiten in die ruimte, bijvoorbeeld koken in woningen, maar ook het plaatsen van meubilair en dergelijke. In sommige gevallen, vaak in een productieomgeving, zijn er nog vele andere soorten bronnen te bedenken.

Conditionering

Daarnaast wordt met behulp van lucht vaak ook de ruimte geconditioneerd. Dit betekent dat er ook nog een thermisch comfort component aan de ventilatie gehangen kan worden. Tot op de dag van vandaag wordt bij ventileren meestal nog gedacht in termen van het ventilatievoud, ofwel hoe vaak



In operatiekamers zie je zowel oplossingen met verticale als horizontale ventilatie.

wordt het hele volume van de ruimte met lucht ververs, per uur. Dat kun je dan vertalen in een ventilatiedebiet. Dit veronderstelt dat die ruimte dan uniform wordt gemengd, oftewel op elke plek in de ruimte heeft de ventilatie evenveel effect. In de realiteit zal dat niet het geval zijn en wordt de ene plek in de ruimte beter geventileerd dan de andere. En dat vaak ook nog als functie van waar in de ruimte een verontreiniging wordt geproduceerd.

Temperatuurverdeling

Hetzelfde kun je zeggen over de temperatuurverdeling. We gaan al snel uit van een nette uniforme verdeling waarmee je iets zou kunnen zeggen over het algemene thermische comfort. Maar dat gaat voorbij aan de kans dat er gradiënten in de ruimte zijn, zoals temperatuur en/of luchtsnelheid, waardoor het lokale thermische comfort niet gelijk verdeeld is over de ruimte. Denk bijvoorbeeld aan tochtklachten.

Horizontaal

Een interessante vraag is om te kijken hoe horizontaal en verticaal ventileren zich dan tot elkaar verhouden. Als de

gewenste prestatie wordt geleverd door beide manieren van ventileren, dan staan ze vanzelfsprekend op gelijke voet met elkaar. En zo zijn er nog meerdere manieren van het ventileren van een ruimte mogelijk, die in principe allemaal goed kunnen zijn, wanneer aan de gewenste eisen wordt voldaan.

Oplossingen

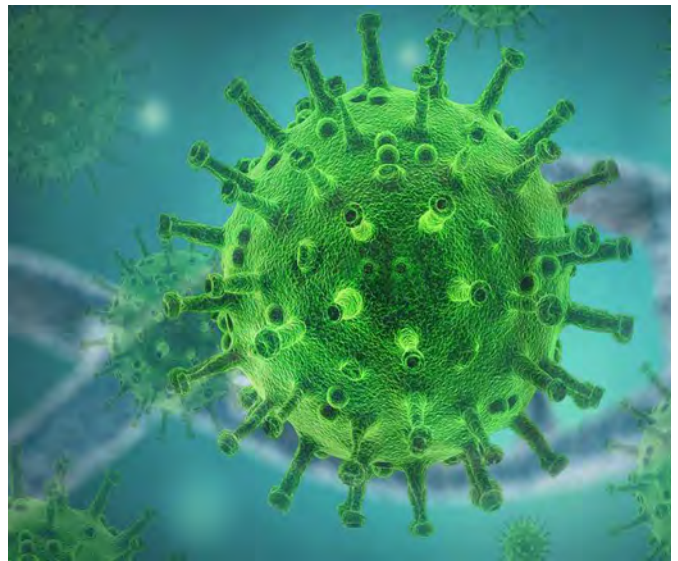
Omdat horizontaal of verticaal ventileren nogal algemene termen zijn, vertaal ik dat even in oplossingen die je in de literatuur terugvindt. De ene wat bekender dan de andere. Enkele voorbeelden, naast de bekende meng- en verdringingsventilatie, zijn er 'stratum' ventilatie, 'impinging jet' ventilatie en 'interactive cascade' ventilatie. Je hebt natuurlijk ook nog vele mogelijkheden tot lokale ventilatie (persoonlijke ventilatie).

Prestaties

De realiteit is helaas dat het niet zo eenvoudig is om te bepalen of de gewenste prestatie wordt geleverd. We kunnen langs experimentele (metingen) of numerieke (simulaties) weg onderzoek doen of de gewenste prestatie



Installateurs constateren in gesprekken met IZ dat de vraag naar luchtreinigers na de pandemie is afgenomen.



Door Corona lijkt er een hausse aan onderzoek op gang te zijn gekomen naar de verspreiding van virussen en het belang van ventilatie.

wordt gehaald. Zowel het uitvoeren van metingen als het uitvoeren van simulaties om dat te bepalen zijn niet eenvoudig.

COVID

Hoewel we al lang weten dat een ruimte nooit perfect gemengd zal zijn, is het eigenlijk pas redelijk recent dat dit wat breder wordt onderkend. Dit laatste is één van de leerpunten uit de COVID-ervaringen, met betrekking tot ventilatie. Niet alleen de hoeveelheid ventilatie maakt uit, maar ook hoe die in de ruimte wordt gebracht.

Onderzoeksprojecten

Dit is ook het onderwerp van onderzoek in enkele grotere onderzoeksprojecten die in Nederland in de afgelopen anderhalf jaar zijn opgestart en nog even zullen doorlopen. Voor de volledigheid, dit zijn het MIST-project (Mitigation Strategies for Airborne Infection Control – NWO Perspectief; <https://www.mist-project.nl/>), het CLAIRE project (Clean Air for Everyone – Health~Holland; <https://claireproject.nl/>) en het P3Venti project (Programma Pandemische Paraatheid en Ventilatie – Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport (VWS); <https://www.p3venti.nl/>).

Effectiviteit

Binnen deze projecten werken vele

verschillende expertises mee vanuit verschillende universiteiten en andere onderwijs- en onderzoeksinstituten. Daarnaast is er ook een belangrijke bijdrage vanuit de praktijk. In deze projecten willen we meer kennis opbouwen over de effectiviteit van ventilatie en ook de toepassing van (lokale) luchtreinigers bij de verspreiding van en reductie van blootstelling aan pathogenen in een ruimte, zoals bijvoorbeeld het corona-virus. We hopen daarmee beter in kaart te kunnen brengen hoe de ventilatie in een ruimte presteert, dus niet in termen van debiet maar in termen van de effectiviteit van de ventilatie om verontreinigingen af te voeren.

Eigen oplossing

Met die kennis zullen we hopelijk tot betere inzichten en ontwerpen komen voor de ventilatie van ruimtes. Het gaat dan niet om de vraag of horizontaal of verticaal ventileren beter is. Iedere situatie vraagt tot op zekere hoogte om zijn eigen oplossing. Daarnaast betekent dit dat in de praktijk niet enkel ontworpen en gecontroleerd moet worden op het debiet dat uit het rooster komt of wordt afgevoerd, maar ook dat de plek van het rooster (toevoer én afvoer) en de werp meer aandacht krijgen. En er niet enkel vanuit thermisch comfort oogpunt naar de situatie wordt gekeken. Dit veronderstelt tevens een goede afstem-

ming over het gebruik van de ruimte. En ook bij (interne) verbouwingen moet er steeds aandacht zijn hoe de ventilatie hierbij wordt meegenomen.

Optimaal

We weten dat goede ventilatie belangrijk is en dat is ook bij een groter publiek nu bekend. Laten we er dan ook voor zorgen dat iedere ruimte die we ontwerpen en bouwen een goede ventilatie krijgen. Daarnaast zal het interessant zijn om te zien hoe lokale luchtreiniging hier een plek in kan krijgen, tijdelijk dan wel structureel.

Niet eenvoudig

Nog even terug naar verticaal en horizontaal ventileren. In een speciale ruimte, de operatiekamer, zie je voorbeelden van beide oplossingen die deze generieke aanduiding wel enigszins benaderen. Maar ook dan blijkt het niet eenvoudig om zondermeer te bepalen welke oplossing nu de voorkeur heeft boven de andere. Een van de facetten die daarbij een rol speelt is het type operatie. Dus, verticaal of horizontaal ventileren, laten we vooral geen kampen maken van voor- of tegenstanders van oplossingen, maar laat de prestatie van de ventilatie voor zich spreken. Een one-size-fits-all oplossing bestaat helaas niet voor het ventileren van de binnenruimtes in onze gebouwde omgeving ■

Verduurzaming

VAN ISOLATIE TOT VENTILATIE

Nederland staat voor een gigantische transitieopgave. De komende decennia moeten miljoenen woningen worden verduurzaamd. Wat komt daar allemaal bij kijken? IZ ging terug in de schoolbanken en volgde de cursus 'BENG-expert bestaande bouw' om beter inzicht te krijgen in het proces en het beschikbare instrumentarium. In deze editie aflevering I.

Opleider BouwProfs biedt sinds vorige jaar de cursus aan. Onder de bezienende leiding van adviseur en praktijkdeskundige Rens ten Hagen maken de participanten onder andere kennis met de verduurzamingscyclus, de BENG-ladder en de belangrijke rol die is weggelegd voor installatietechniek in het opkrikken van het energetische, gezondheids- en comfortniveau van bestaande woningen.

Achtergrond

Eerst nog even terug naar die BENG-regels, wat behelzen die precies? De BENG verving in 2021 de EPC-norm en komt voort uit de Europese richtlijn energieprestatie van gebouwen (EPBD) en het Energieakkoord voor duurzame groei. De BENG-regels gelden voor alle nieuwbouw in de utiliteit en woningbouw. "Wil je echter bestaande gebouwen gaan verduurzamen in gemeentes die daarvoor nieuwbouweisen hanteren,



Voorkant woning van de behandelde casus

dan gelden de BENG-regels ook", licht Ten Hagen toe.

Stappenplan

Evenals de voormalige EPC-norm ligt de focus bij het primaire energiegebruik. De BENG levert als het ware een stappenplan om duurzame gebouwen neer te zetten of bestaande bouw te verduurzamen. Daarvoor zijn de regels van de Trias Energetica leidend.

Samenvatting

Heel kort door de bocht komt het erop neer dat je, in de woorden van Ten Hagen, "ten eerste de gebouwschil

optimaal isoleert om de energievraag aan banden te leggen. Daarna zorg je voor gebouwgebonden installaties die energie terugwinnen en waar mogelijk duurzame energie gebruiken. Tot slot vul je de helft van de energiebehoefte voor ventileren/koelen/verwarmen en de productie van warm tapwater in met eigen duurzame opwekking."

KWH/M2

In meer officiële bewoordingen wordt gesproken van drie BENG-indicatoren. A. Energiebehoefte van een gebouw: de maximale energiebehoefte in kWh per m2 gebruiksoppervlak per jaar.

B. Primair fossiel energiegebruik: het maximale primair fossiel energiegebruik, eveneens in kWh per m² gebruiksooppervlak per jaar. En C. Hernieuwbare energie: het minimale aandeel hernieuwbare energie in procenten.

NTA 8800

De BENG-regels hebben een nieuwe methode voor de bepaling van de energieprestatie van gebouwen met zich meegebracht, namelijk de NTA 8800. Het opnameprotocol daarvoor is de ISSO 82.1, een lijvig boekwerk. "In feite staan in de NTA 8800 alle formules en in de ISSO de protocollen waarmee je makkelijker tot een resultaat komt", vertelt Ten Hagen. "Dat is wel een beetje tricky, omdat de ISSO soms iets te grote stappen zet, waardoor je eigenlijk nog vervolgens moet finetunen."

Verduurzamingscyclus

Leidend voor de BENG-expert is de verduurzamingscyclus. Die heeft zes aandachtspunten:

1. Isolatie- en kierdichtingsniveau;
2. Ventilatievorm en -capaciteit ;
3. Gedrag en gebruik van de woning door bewoners;
4. Opwekking van stroom;
5. Productie van warmte en koude voor klimatisering en warmwaterproductie;
6. Toepassing domotica.

Casus

Aan het einde van de cursus 'BENG-expert bestaande bouw' moet de cursist zelf een casus behandelen. In dit geval toog IZ naar een woning in de Leidse Merenwijk. Onze vaste gastauteur, adviseur en docent Installatietechniek Ron Bosch ging mee als assessor/secondant, waarvoor wij hem uiteraard zeer erkentelijk zijn.

Specificaties

De tussenwoning dateert uit 1975, telt 3 bouwlagen, heeft een kruipruimte en een gebruikersoppervlak van 104 m². De nieuwe bewoners zijn in september 2023 in de woning getrokken en willen graag hun huis verduurzamen uit comfortoverwegingen, om meer energie te

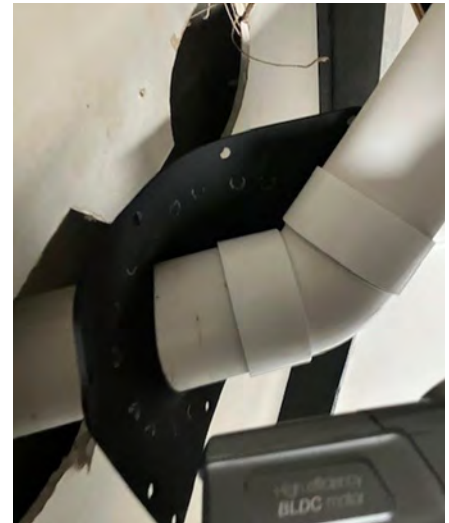
kunnen besparen en middels een labelsprong de woonwaarde te verhogen. Bij het vooronderzoek liepen we al direct tegen de nodige, bekende problemen aan, waar ook installateurs vaak de zure vruchten van plukken. Er konden geen bouwtekeningen worden achterhaald van verbouwingen die hadden plaatsgevonden, het energielabel uit 2019 klopte niet (meer) en in het rapport van de bouwkundige keuring stonden een aantal gebreken niet vermeld.

Isolatie

In een dergelijk geval moet een BENG-inspecteur al snel werken met aannames. In dit geval maakten we een conservatieve schatting van de RC-waarden (zie kadertekst). Dat had alles te maken met de situatie die we ter plekke constateerden. Enkele voorbeelden: De kruipruimte stond onder water, de kierdichting zat onder de 90 %, er waren meerdere koudebruggen en de loodslabben sloten op diverse plaatsen onvoldoende de ruimte onder de kozijnen af, waardoor de wind en stuwregen en –sneeuw er makkelijk onder konden komen. Daarnaast bleek het dak maar deels te zijn geïsoleerd in tegenstelling tot wat de verkopend makelaar had vermeld.

Installatietechniek

De woning beschikt over een CVE-s Pak Itho systeem C uit 2019 voor de ventilatie. Daarnaast heeft de keuken een afzuigkap. Boven staat een CV HR combiketel Remeha Tzerra Ace 28C (2020) die de ruimteverwarming en productie van warm tapwater voor zijn rekening neemt. Radiatoren zorgen voor de afgifte van warmte, behalve in de badkamer waar een Magnum MXC elektrische vloerverwarmingssysteem ligt en een watergevoerde paneelradiator hangt. De woning was grotendeels van LED-verlichting voorzien. Ook hier moest op basis van aannames worden gewerkt om het energiegebruik in kaart te brengen, aangezien het echtpaar er op moment van de schouw nog maar enkele maanden woonde. Na berekeningen kwamen we uit op circa 519 m³



Het rookgasmanchet om de rookgasdakdoorvoer hing geheel los

gasgebruik en 1623 kWh aan elektriciteit per jaar.

Energiegebruik

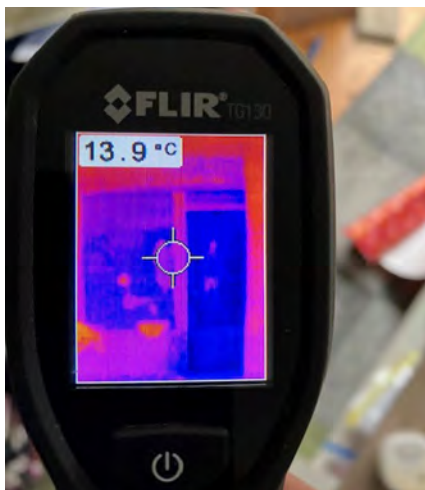
Bij een BENG-inspectie in een bestaande woning wordt direct in kaart gebracht wat (waarschijnlijk) de vijf grootste energiegebruikers zijn. In deze casus ging het om de vaatwasser, wasmachine, koelkast en magnetron. Bovendien waren er continu een aantal opladers in gebruik.

Aandachtspunten

Bij de schouw vielen er gelijk al een aantal zaken op. Allereerst de hoge vochtigheidsgraad ($rv=66\%$). De kruipruimte bleek onvoldoende te worden geventileerd, ook werd de ventilatiebuis onder de vloer geblokkeerd door een rioleringsbuis. Bovendien vertoonde het leidingwerk ter plekke sporen van corrosie. Vanwege tochtklachten en om energie te besparen waren het afzuigventiel in de keuken dichtgedraaid en stond de Dauerluftung in de keuken vrijwel dicht. Volgens Energielabel (C) had het pand geen mechanische afzuiging. Dit label dateert van 2019, waarschijnlijk is naderhand wel mechanische afzuiging geïnstalleerd, wat impact heeft op het energiegebruik. Overigens was er wel een kanalsysteem aangebracht tijdens de bouw, mogelijk heeft de opnemer dit in 2019 over het hoofd gezien.

ISOLATIE

RC Dak	0,86 m ² .K/W
RC Gevel	1,3 m ² .K/W
RC Vloer	1,3 m ² .K/W
Voordeur enkelglas	5,8 W/m ² .K
Rest dubbelglas (jaren 80)	2,8 W/m ² .K



De techniek helpt een handje om de warmtelekken in beeld te krijgen

Warmte

Bij de inspectie bleek de cv-ketel niet te zijn gebeugeld conform het nieuwe beugelen. De rookgasbuis kan makkelijk uitzakken met alle gevolgen vandien. Ook hing de rookgasmanchet om de rookgasdakdoorvoer geheel los. Het paneelradiator in de badkamer bleek lek te zijn. Beneden was door een verbouwing de keukenradiator verwijderd. Ook in het voorportaal ontbrak een afgiftesysteem. Dat de bewoners klaagden over de kou op deze plekken moet dan ook geen verwondering te wekken. De radiator in woonkamer was voorzien van een gewoon radiatorventiel. Maar de overige radiatoren hadden thermostatische radiatorventielen en knoppen. Indien de thermostaat van de woonkamer geen warmte vraagt, zullen de radiatoren met thermostatische radiatorventielen niet warm worden als deze warmte vragen. Tot slot had de nieuwe meterkast geen elektrisch grondschema en ontbrak de installatietekening.

Berekeningen

Na de schouw checkten we eerst of het oorspronkelijke label wel klopte. Dat deden we aan de hand van de zogenaamde BENG-ladder die daarvoor speciaal is ontwikkeld. De uitkomst van dit Excel sheet geeft een ruwe indicatie van het label, het is geen exacte opname. Het leverde een schrijnend contrast op tussen de papieren werkelijkheid van

BEREKENINGEN

Ag	104 m ² gebruikersoppervlakte
Als	42,44 m ² vloeroppervlakte
	68,18 m ² geveloppervlakte
	64,90 m ² dakoppervlakte
Ag totaal	104 m ²
Als totaal	175,52 m ²
Als / Ag	175,5 / 104 = 1,69

(S) geldt als Als/Ag > 1,5 en =< 3,0

Energiebehoefte

(kWh/m² (S) 55 + 30 H (Als/Ag) – 1,5) = 60,7 kWh/m².jr

BENG 1 = 60,7 kWh/m².jr

BENG 2 = 30 kWh/m².jr fossiel

BENG 3 = 30,35 kWh/m².jr hernieuwbaar (50%)

het officiële label (C) en de reële situatie (F). Vervolgens, zie kadertekst II voor de liefhebber, lieten we aantal formules los op de woning, waarin wordt gekeken naar het gebruiksoppervlakte, gevel-, vloer- en dakoppervlak om de energiebehoefte in kaart te brengen voor ventilatie en verwarming. Uiteindelijk komt daar ook een percentage uitrollen dat idealiter zelf zou moeten worden opgewekt door de woning.

Oplossingen

Tot dusverre hadden we alleen nog maar voorbereidende werkzaamheden gepleegd. Nu werd het tijd om te gaan denken in oplossingen. Gezien het budget dat voorhanden is (10.000 – 20.000 inclusief een nieuwe dakkapel), kwamen we al snel tot de conclusie dat de beste aanpak was om het accent te leggen op goede isolatie en slechts op beperkte schaal installatietechnische ingrepen te plegen. Volgens de BENG-ladder kan daarmee label A worden bereikt. Een fikse sprong.

Schil

Aangezien het om een tussenwoning gaat, hoeven alleen de voor- en achtergevel onder handen te worden genomen. De bedoeling is om te werken volgens het 'door-in-doos principe'. Eerst worden alle ramen vervangen door nieuw HR++ glas, de kapotte kozijnen vervangen en komt er dubbele kierdichting. Vervolgens isoleer je het huis aan de binnenkant, bijvoorbeeld met een isolatiepakket met PIR. Ook het dak en de kruipruimte worden geïsoleerd. Zo

breng je de warmtevraag al fors terug. Overigens, mocht een klant ooit willen weten wat het meeste rendement oplevert qua isolatie: eerst het dak, daarna de gevels en dan pas de vloer.

Luchtverversing

De volgende cruciale stap in het proces is de verbetering van de ventilatie. Dat begint al met de kruipruimte. Het kapotte rooster moet worden vervangen en er dient een extra rooster te worden aangebracht om voldoende doorspoeling van de ruimte te krijgen. Daarnaast wordt het dringend tijd om het afzuigventiel in keuken weer open te zetten en luchtzijdig opnieuw in te regelen. Dat geldt ook voor de dauerlftung. Gaan we door naar de badkamer. Door de hoge opbouw van de vloerverwarming, is er geen spleet meer onder de deur. De lucht in huis moet echter vrij kunnen stromen. Elke binnendeur dient daarom minstens 1,5 cm ruimte onder de deur hebben. Een alternatief is een ventilatierooster in de binnendeuren. Tot slot is de bewoners geadviseerd om de technische ruimte op de tweede verdieping waarin onder andere het ventilatiesysteem staat opgesteld, beter toegankelijk te maken voor onderhoud, reparatie en eventuele naregeling van het ventilatiesysteem. Het Itho Daalderop systeem met mechanische afzuiging zelf kan blijven. Het dateert van november 2019 en heeft een levensduur van minimaal 10 jaar ■

In de volgende editie van IZ deel II van deze serie

Stilste op
de markt
32,5 dB(A)



10 jaar

PRODUCT- EN
PRESTATIE
GARANTIE

Scholen°Concept
VERNIEUWD



Comfort°Plus unit

alles-in-één decentrale klimaatbeheersing



Meer ventilatiecapaciteit

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



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.



10 jaar product- en prestatiegarantie

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



Eenvoudige montage

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



Opwarmen door re-circulatie

Opwarmen door re-circulatie, hierdoor wordt het nog energiezuiniger.

Binnenklimaat voor het onderwijs

Flexibele oplossingen

SCHONE LUCHT OP DE WERKVLOER

De luchtkwaliteit in industriële omgevingen is door trends als energiezuinig en luchtdicht bouwen helaas achteruitgegaan. "Inzicht in de situatie en flexibele oplossingen zijn essentieel om het effect van slechte binnenlucht aan te pakken", zegt Daniel Gooijer, directeur van Euromate en lid van Binnenklimaat Nederland.

"De nieuwste bouwprincipes laten steeds minder ruimte voor natuurlijke ventilatie", vertelt Gooijer. "Mechanische ventilatiesystemen worden weliswaar opgeleverd volgens de richtlijnen uit het Bouwbesluit, maar het gebruik van de ruimte is veel bepalender voor de luchtkwaliteit. Arbeidsprocessen zoals next day delivery, retouren en lichte productie zorgen voor extra vervuiling zoals (fijn)stof, dat doeltreffend afgevangen moet worden."

Stoffig

Volgens de WHO, het RIVM en vergelijkbare instanties geldt voor fijnstof geen drempelwaarde. Dat komt omdat zelfs de kleinste blootstelling al gezondheidsschade kan opleveren. "Bijvoorbeeld in magazijnen zijn de gevolgen van vervuilde binnenlucht goed te merken. Medewerkers gaan met hoofdpijn of een zere keel naar huis, goederen worden bedekt onder een laag stof en automatische lijnen hebben steeds vaker te maken met storingen. Maar ook buiten het magazijn zijn er gevolgen. Zo kennen we voorbeelden van winkels,



PROJECTVOORBEELD

Euromate heeft recent luchtreinigers geplaatst bij Leunissen Interieurbouw in Beek. Het pand is voorzien van alle moderne productiefaciliteiten en deels geautomatiseerd. "In onze productiehal ontstaat veel houtstof. Dit komt met name door de handmatige bewerking van de diverse meubelstukken", vertelt bedrijfsleider Hans Segers. "Bij de bouw van het pand was wel een afzuigsysteem in de hal voorzien en we maken waar mogelijk gebruik van bronafzuiging, maar dit is niet voldoende om al het stof af te vangen. Met name de kleine, meest schadelijke deeltjes komen in de binnenlucht terecht." Hij vervolgt: "Wij vinden het belangrijk om continu gezonde luchtkwaliteit te hebben. Zowel voor ons eigen personeel, als voor klanten. Wij fungeren als showroom voor onze klanten, die regelmatig met hun architect langskomen voor besprekingen. Ook voor deze partijen vonden wij het belangrijk om een goede uitstraling te hanteren, waarvan gezonde binnenlucht onderdeel uitmaakt."

Resultaten

"Dankzij industriële luchtreinigers (DFI) in onze productiehal worden met name de fijne houtstofdeeltjes nu met hoge efficiëntie en middels mechanische filtratie uit de binnenlucht gehaald. Het geluidsniveau en een constant debiet zijn hierbij belangrijke elementen. Daarnaast hebben we luchtreinigers (VisionAir) aangeschaft om onze kantoren, vergaderruimte en kantine blijvend van gezondere binnenlucht te voorzien. Deze apparaten werken ook op basis van mechanische filtratie en zijn netjes weggewerkt in de plafonds." Allround interieurbouwer Dennis Janssen: "We merken echt het verschil voor en na de installatie van de luchtfilters. Er is minder stof op de werkvloer en de binnenlucht voelt ook schoner aan."

waar de kleding met twee personen opgehangen moet worden door de stoffige verpakkingen. En etiketten zijn soms zo stoffig dat gedurende het transportproces barcodesystemen niet meer goed werken.”

Gezondheidsklachten

Zoals aangegeven kan slechte binnenluchtqualiteit, mede afhankelijk van de vervuilsbron, leiden tot serieuze gezondheidsklachten. In kantoren en scholen kunnen bijvoorbeeld hoofdpijn, vermoeidheid en concentratieverlies ontstaan en ook Sick Building Syndrome klachten liggen op de loer. “Tijdens de coronapandemie is duidelijk geworden dat in slecht geventileerde ruimtes besmettelijke virussen zich langdurig via de binnenlucht kunnen verspreiden”, vertelt Gooijer. “Goede ventilatie in combinatie met effectieve luchtreiniging is in dit geval essentieel om een gezond binnenklimaat te realiseren. Dit is ook de reden dat wij participeren in belangrijke onderzoeken zoals MIST (Mitigation STrategies for Airborne Infection) en CLAIRE (Clean Air for Everyone).”

Flexibele oplossingen

Omdat gedurende de levensduur van een gebouw niet altijd dezelfde vervuilsbronnen aanwezig zijn en het arbeidsproces steeds verandert, is het vaak lastig om een gebouwgebonden oplossing voor schone lucht op te leveren. “Gelukkig zijn er volledig zelfstandige systemen die complementair zijn aan de bestaande (ventilatie)systemen en die zonder grote bouwkundige ingrepen geïnstalleerd kunnen worden”, aldus Gooijer, die als voorbeeld de industriële luchtreiniger noemt. “Industriële luchtreinigers dragen continu zorg voor een veilige en prettige werkomgeving. Bijvoorbeeld door de luchtkwaliteit te verhogen, vervuilingen zoals (fijn) stof af te vangen en – als gevolg hiervan – schoonmaak- en onderhoudskosten te reduceren. Een speciaal filterpakket haalt alle (fijn)stof uit de lucht, waardoor dit niet langer neerdaalt op werkplekken en machines. Hierdoor hoeft minder vaak en minder intensief gereinigd

te worden en neemt ook het risico op storingen af.” Bijzonder aan deze luchtreinigers is bovendien dat zij werken volgens het recirculatie-principe. “In plaats van buitenlucht wordt geconditioneerde binnenlucht aangezogen, waardoor warmte- of koudeverlies niet aan de orde is. Sterker nog: warme of gekoelde lucht wordt juist beter door de ruimte verspreid, wat resulteert in een hoger comfort tegen gelijke energiekosten.”

Rol installateurs

In Gooijers ervaring gaan veel installateurs bij de engineering van ventilatiesystemen nog uit van het totale vloeroppervlak. “Hierbij voldoen zij weliswaar aan de regels van het Bouwbesluit, maar de activiteiten en het aantal gebruikers in een ruimte zijn minstens zo belangrijk om gezonde binnenlucht mogelijk te maken.” Daarnaast ziet hij dat installateurs onvoldoende betrokken worden bij wijzigingen in het ruimtegebruik, waardoor veel ventilatiesystemen na verloop van tijd niet meer afdoende zijn. Bovendien: “Installateurs focussen vaak op CO₂-niveaus, maar kijken onvoldoende naar de vervuilsbronnen. Je kunt je wel indenken dat ruimtes met veel fijnstofgeneratie – denk aan het herpakken van producten in kartonnen dozen en de bewerking van hout, steen en metaal – erg ongezond zijn, terwijl de CO₂-niveaus prima in het groen staan. Wij raden daarom aan om het fijnstof in de ruimtes te meten. Dit kan zeer laagdrempelig en geeft nog beter inzicht in de luchtkwaliteit.”



Euromate-directeur Daniel Gooijer

Belang installatiegemak

Hij ziet dat steeds meer bedrijven dit inzicht op prijs stellen. “Bij de ontwikkeling van onze nieuwste generatie industriële luchtreinigers hebben we hier ook nadrukkelijk rekening mee gehouden. Bijvoorbeeld door de techniek te integreren in een IoT-omgeving met sensoren die de luchtkwaliteit continu meten en alarmeren zodra ingestelde waarden worden overschreden.” In combinatie met het meetsysteem kan actief gestuurd worden op vervuiling. “De apparaten werken harder als de lucht viezer wordt en gaan zachter en dus energiezuiniger draaien wanneer de vervuiling laag is.” Omdat steeds meer bedrijven zonnepanelen plaatsen en de resterende dakbelasting hierdoor beperkt is, is het belangrijk dat luchtreinigers zo licht mogelijk zijn. “Ook moeten de apparaten geïnstalleerd kunnen worden zonder kostbare aanpassingen aan de sprinklersystemen.” ■



COMPLHEAT

Meer wooncomfort en verduurzaming in één efficiënte totaaloplossing.

Het °COMPLHEAT vloersysteem is zeer geschikt als basis voor nieuw aan te brengen vloerverwarming in bijvoorbeeld een renovatieproject. Door de optimale warmteoverdracht van de REHAU dunwandige vloerverwarmingsbuis 14x1,5 mm gecombineerd met de ingefreesde massieve Knauf Brio 23 (WF) platen wordt de warmte zeer efficiënt verdeeld. Bovendien zorgen de platen voor een stabiele en vlakke dekvloer, geschikt voor vrijwel elke vloerafwerking.

Een unieke samenwerking tussen Knauf, Easywarm en REHAU waarmee je kiest voor onderbouwde prestaties op het gebied van (contact)geluidsisolatie, warmteafgifte en brandwerendheid.



DOUCHEWTW'S EN WARMTAPWATERVOORRAAD

Meestal is de douche, of een meervoud aan douches, de bepalende factor in de benodigde hoeveelheid warmtapwater voorraad. Een douche is immers één van de installaties die het meeste tapwater verbruikt. Bepalingen van voorraden worden dan ook meestal gedaan aan de hand van een behoefteprofiel. Dit profiel wordt gebaseerd op het verwachte verbruik aan warm water binnen een bepaalde periode en de tijd die mag verstrijken om de voorraad weer te herstellen. Denk hierbij aan een aantal douchebeurten binnen een kwartier, met een herhaling hiervan 8 uur later (hersteltijd).

Er wordt dan echter beperkt gekeken naar de aanwezigheid van douchewaterwarmteterugwinning (DoucheWTW). Bij een DoucheWTW wordt warmte uit het afvoerwater teruggewonnen om tapwater voor te verwarmen. Dit wordt ofwel rechtstreeks toegevoerd aan de douche kraan ofwel aan het tapwaterbuffer (combinatie mogelijk). Hierdoor zal een douche gevoed worden met reeds voorverwarmd 'koud' water, waardoor er dus minder warmwatertoevoer benodigd is dan bij normale koudwatertemperatuur om de gewenste douchetemperatuur te bereiken.

Hiermee kan al snel afgeleid worden dat een doucheWTW dus de volumestroom aan warm tapwater richting douches reduceert en hiermee ook de grootte van een tapwaterbuffer kan beïnvloeden. Een te groot buffer kan leiden tot onnodig energiegebruik, omdat ook een buffer energieverlies heeft. Voor het bepalen van de grootte van het tapwaterbuffer zal daarom de aanwezigheid van een doucheWTW meegenomen moeten worden. Maar hierbij geldt wel een aandachtspunt: het type en de aansluiting van de doucheWTW kunnen verschillen opleveren en aanvullend gebruik van bijvoorbeeld keukens en wastafels dient niet vergeten te worden.

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]



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!

DESIGNTOILET



Kan het toilet een designobject zijn zonder in te moeten leveren op functionaliteit en hygiëne? Duravit onderzocht deze vraag samen met de Italiaanse industrieel ontwerper Antonio Bullo. Het resultaat van de samenwerking is een toilet waarvan de hygiënische keramische binnenkant is verbonden met een individueel ontworpen buitenbehuizing van DuroCast Smooth. Het ontwerp omvat drie oppervlaktestructuren die verkrijgbaar zijn in verschillende kleuren.

Het toilet bestaat uit twee delen die in elkaar passen: een keramische binnenkant en een omhulsel van stevig materiaal dat zacht aanvoelt. De combinatie van materialen biedt het beste van twee werelden: maximale designdiversiteit dankzij de aanpasbare buitenkant en maximale hygiëne door het gebruik van keramiek voor de binnenkant van het toilet. Duravit vertrouwt op het materiaal DuroCast Smooth, een duurzaam materiaal dat bestand is tegen de belastingen van dagelijks gebruik. Er is een speciale optie beschikbaar voor bestellingen van 24 of meer. Millio kan dan in elke gewenste kleur worden vervaardigd.

De binnenkant met het wit glanzende oppervlak is voorzien van het antibacteriële HygieneGlaze-glazuur. Na zes uur wordt 90 % en na 24 uur 99,9 % van de bacteriën (bijvoorbeeld de colibacteriën) geremd. De buitenkant van DuroCast Smooth is waterdicht met het keramiek verbonden en is daardoor gemakkelijk schoon te maken. Het niet-poreuze oppervlak van het massieve materiaal zorgt er bovendien voor dat het toilet schoon en hygiënisch blijft.



PRIJZENSWAARDIG SANITAIR

HSK Duschcabinenbau won het afgelopen jaar met de douchewandenserie Exklusiv 2.0 meerdere prijzen, waaronder de tweede plaats als 'Product van het Jaar' van het Haustec-vakportaal, de derde plaats bij de 'Best of SHK Award' van Si - Das Fachmagazin für SHK-Unternehmer en de Red Dot Design Award in de categorie 'Product Design 2023'. De douchewandenserie Exklusiv 2.0, de infrarood designradiator Retango en de touchless wastafelmengkraan AquaXPro ontvingen elk de titel 'Excellent' in de categorie 'Best of Design'. En TEST Bild onderscheidde HSK met de eerste plaats als 'Topmerk voor wonen en leven' in de productcategorie douchewanden in de categorie Milieu & Duurzaamheid.

Eigentijdse kranen

Dornbracht heeft de kranenserie IMO samen met zijn jarenlange partner Sieger Design op de schop genomen. IMO, de afkorting van In My Opinion, past in de meest uiteenlopende stijlen en is op basis van de positionering te beschouwen als instap in de kranenwereld van Dornbracht. Vanaf april is de kranenserie verkrijgbaar, net als nieuwe varianten en oppervlakken. Daarmee zijn er tal van opties beschikbaar om de badkamer persoonlijk vorm te geven.

Harmonieuze badkamer

De badkamerserie Qatego van Studio F.A. Porsche richt zich op de harmonie tussen geometrisch vormgegeven meubels en afgeronde sanitair objecten. Passend bij het witte keramiek is het badkamermeubel verkrijgbaar



in acht kleuren, variërend van glanzend wit tot naturel, ingetogen nuances zoals taupe mat en basalt mat tot tinten zoals grafietmat. Houttinten ronden het natuurlijke kleurspectrum van Qatego af. Verlichte, open vakken maken de strakke geometrie van het meubilair los en brengen gezelligheid en transparantie in de badkamer.

TOSHIBA

HAORI

Kies zélf de
kleur
die past
bij je interieur

KAZUMI+

Black & White

Niet eerder was luxe zó functioneel
kunstig koel en wonderlijk warm



Authorized by Carrier
Corporation as distributor
of Toshiba HVAC products
for The Netherlands,
Belgium and Luxembourg.

Nederland
Intercool Technics B.V.
Postbus 453
3335 LS Zwijndrecht

België
Intercool NV
Satenrozen 1A
2550 Kontich

INTERCOOL.NL
INTERCOOL.BE

Totaalconcept

VENTILATIE VOOR GESTAPELDE WONINGBOUW



In 2018 brachten adviesbureau Hiensch en fabrikant Barcol-Air een nieuw ventilatieconcept op de markt. Ruim 5 jaar later vertelt Hiensch DGA Kees Koot hoe het CERA-systeem sindsdien is doorontwikkeld. En, geeft hij zijn visie op de huidige ontwikkelingen in de ventilatiebranche.

Het was een schot in de roos. Met CERA kon en kan de markt goed inspelen op gestapelde woningbouw. "Sinds 2018 worden er meerdere duizenden woningen per jaar aangesloten op het ventilatiesysteem."

Energiebesparing

"We realiseerden ons dat er nog een behoorlijke energiewinst te boeken

viel. Anno 2018 ging de helft van onze thermische energie naar de warmtapwater bereiding en de rest was bestemd voor ruimteverwarming. En van dat laatste deel was circa 50 % nodig om te ventileren." Dat is eigenlijk nog steeds het geval, constateert Koot.

Opbouw

Bij het CERA-systeem staat de centrale

PROJECT

Hyde Park is een hypermoderne stadswijk met internationale allure. Het totale plan is opgebouwd uit zogenaamde Hoofddorpse Huizen met elk hun eigen identiteit en stijl, die geplaatst zijn op een gezamenlijke parkeergarage met binnentuin. Elk Hoofddorps Huis heeft een eigen entree en eigen installaties. Om voldoende zonlicht toe te laten is er gekozen voor een getrapte bouwvorm met groene dakterrassen en zogenaamde pixels. Er is in principe vrijwel geen plek voor installaties op de daken en ook niet voor PV-panelen. De (ventilatie) installaties dienden aan te sluiten bij dit architectonische ontwerp en de EPC-eisen en duurzaamheidsambities. Door de inzet van het CERA-systeem in combinatie met de WKO-installatie was het mogelijk om te voldoen aan de EPC-eisen zonder dat er veel PV-panelen nodig zijn ter compensatie. Door de opstelling van de collectieve WTW's in de kelder met verse luchtaanzuig uit de binnentuin en afblaas van de retourlucht naar de garage is het gelukt om vrijwel alle installaties op de daken te elimineren. Hierdoor is er echt ruimte ontstaan voor het creëren van mooie dakterrassen.

ventilatie unit met wtw op het dak of in de kelder. Via het kanalenstelsel wordt verse lucht toegevoerd en vervuilde lucht afgezogen. Ieder appartement krijgt een eigen slimme regelunit. Deze is leverbaar in twee uitvoeringen; als 1- en als 2-zonesysteem. De unit bevat onder andere de balansregeling en wordt via een CO₂- of vochtsensor aangestuurd. De box heeft compacte

afmetingen en kan in de bergruimte van appartementen tegen de schacht met ventilatiekanalen worden geplaatst en vervolgens worden aangesloten op de instortkanalen in de woning zelf. Aangezien de regelunit geen ventilator bevat, produceert de box nauwelijks geluid. Ja, een werkende regelklep brengt wat decibellen met zich mee, maar het niveau zit ruim onder de verplichte 30 dB van het Bouwbesluit, vertelt Koot. Kiest de opdrachtgever voor een 1-zone systeem dan wordt de hoeveelheid verse lucht geregeld via een meting in de woonkamer, de afzuig vindt plaats in de natte ruimtes en de keuken. Bij een 2-zone systeem is ook nog een aparte geregelde luchttoevoer voor de slaapkamers met extra CO2-sensoren.

Installatie- en onderhoudsgemak

Al met al is het CERA-systeem eenvoudig te installeren, aldus Koot. Zeker in een nieuwbouwproject. Bij een transformatie-opgave moeten dikwijls de oude kanalen en schachten worden vervangen, omdat het nieuwe tracé vaak een andere route volgt. Het onderhoud is simpel, bleek wel de afgelopen jaren. "Het advies is om de bij de collectieve installatie de filters 2x per jaar te vervangen, zo'n 1x per 5 jaar de kanalen te inspecteren en zeg 1x in de 10 jaar de sensoren te vernieuwen. De centrale unit met ventilator en filter staat op het dak of in de kelder, de installateur hoeft voor werkzaamheden dus niet langs bij de bewoner zelf. Uiteindelijk is gebleken dat met name bij beleggers en woningcorporaties dit argument van ontzorging en besparing op onderhoud net zo zwaar weegt als de energiebesparing."

Doorontwikkeling

In de loop der tijd is het systeem doorontwikkeld. Zo zijn de units nu van kunststof in plaats van metaal. "Dat heeft alles te maken met de schaalgrootte waarop de productie plaatsvindt. Daardoor is het nu financieel aantrekkelijk om kunststof uitvoeringen te maken." Ook hebben monitoring en sturing op basis van CO2 en vocht dui-

delijk aan populariteit gewonnen. Het CERA-systeem blijkt vooral een handige oplossing te zijn voor utiliteitsgebouwen die worden getransformeerd in goed geïsoleerde complexen met kleine studio's. "Zet er een luchtverwarmer bij en je kan ook nog eens snel verwarmen.

Dat scheelt de aanleg van een vloerverwarmingssysteem, waar veel meer bij komt kijken."

Prestatieniveau

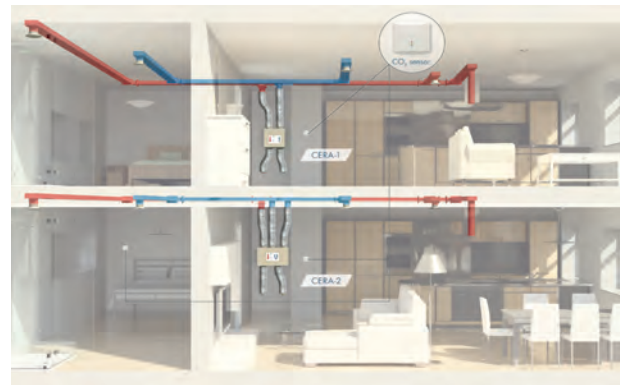
Hiensch heeft bij een aantal projecten ook de prestaties gemonitord. "We blijken de energiekosten zeker met 50 % te kunnen reduceren en het CO2-niveau blijft goed, zelfs als de bezetting van een ruimte snel verandert." Een vraagstuk blijft nog waarom de retourlucht in meerdere gevallen een vrij lage temperatuur heeft, zo rond de 18 graden Celsius. "Heeft het te maken met energiebesparing en zetten de bewoners hun thermostaat laag of doen ze frequent de ramen open bij de afzuigpunten in de badkamer en het toilet? We zijn het nog aan het onderzoeken."

D of C?

Het CERA-systeem werkt op basis van balansventilatie. Die ventilatietechniek is duidelijk in opmars, merkt Koot. "We gaan steeds meer naar een situatie toe, waarin systeem D de norm wordt in de nieuwbouw en men zijn toevlucht neemt tot systeem C als het echt niet anders kan. Systeem D scoort beter qua energieprestatie en ventilatiekwaliteit. Bovendien vermijdt je comfortklachten door koudeval en worden er geen roosters dichtgezet. Ik denk dat met de toenemende aandacht voor gezonde gebouwen met goede ventilatie systeem C uiteindelijk een aflopend verhaal is."

Luchtreiniging

Daarmee lijkt deze ventilatiemethodiek de luchtreiniging achterna te gaan.



Uitleg werking CERA-systeem

Tijdens de coronapandemie nam de belangstelling voor luchtreiniging stormenderhand toe. "Maar het heeft niet doorgezet, het is nu bezig een stille dood te sterven. Ik merk dat het accent vooral is komen te liggen bij beter en variabel ventileren." Ook de discussie over het meten van de luchtkwaliteit aan de hand van meer parameters is wat verstomd. CO2 blijft leidend. "Je kan meer parameters gebruiken, zoals fijnstof bijvoorbeeld. Maar het CO2-gehalte zegt indirect eigenlijk ook al veel over het fijnstofniveau."

Gezondheid

Jarenlang lag het accent in de installatietechniek op energiebesparing, soms, helaas, ten koste van de gezondheid en het comfortniveau. Door onderzoek, onder andere van TNO, lijkt daarin een kentering te zijn opgetreden. Koot merkt bijvoorbeeld bij een grote opdrachtgever in de sociale sector dat als het erop aankomt goede ventilatie prevaleert boven energiebesparing.

Tot slot

Nederland is geen eiland. Grote, internationaal opererende beleggers oefenen veel invloed uit op onze gebouwde omgeving. Zij hanteren hierbij vaak ook hun eigen duurzaamheidsambities die verder gaan dan lokale wetgeving en afkomstig zijn van supranationale gremia, zoals de EU, de WHO, het WEF. Deze ambities worden vastgelegd in hun eigen jaarverslagen via ESG-rapportages, waarop ook getoetst wordt door accountants. Ook deze tendens zal doorzetten, denkt Koot ■

Via de plantenbak

EÉN KLIMAATSYSTEEM VOOR EEN GEZONDE WERKOMGEVING

Vorig jaar opende het nieuwe innovatiecentrum van AAK in Zaandijk. Hier komen nieuwbouw en renovatie samen. Ingebouwd in plantenbakken aan de wand zorgt een combinatie van fan coils en ventilatie-units voor een comfortabel binnenklimaat én een gezonde werkomgeving.

AAK, de Zweedse producent van plantaardige oliën en vetten, liet een oud pakhuis renoveren en breidde het pand uit door een glazen kas aan het pakhuis te plaatsen. Een goed moment om het pand flink te verduurzamen. Bloemendal Bouw uit Leusden adviseerde hiervoor de duurzame afgiftesystemen van Jaga Climate Designers.

Volop groen

Het drie verdiepingen tellende Innovation Center of Excellence in Plant Based Foods, zoals het nieuwe innovatiecentrum is genoemd, staat tegenover het fabrieksterrein van AAK aan de Zaan. Vanaf de straat kijk je via de nieuwe, transparante gevel – vormgegeven als kas – bij het innovatiecentrum naar binnen. Naast de vele glaspartijen en het gebruik van hout, valt het aanwezige groen op. Het nieuwe pand is volledig voorzien van subtropische planten. Dat maakt de ruimtes niet alleen aangenaamer, maar verwijst ook naar de plantaardige producten die AAK maakt.

Gezonde werkomgeving

Bij de renovatie en uitbreiding van het pand stond niet alleen verduurzaming



centraal, maar was het creëren van een gezonde en fijne werkomgeving met een comfortabel binnenklimaat een belangrijk uitgangspunt. Dat bleek nog niet zo eenvoudig. In de nieuwbouw komen veel disciplines bij elkaar: het laboratorium is ondergebracht op de begane grond, op de eerste verdieping bevinden zich kantoren en op de bovenste verdieping zijn er proeflokalen en een kookstudio. Hierdoor zijn er verschillende ruimtes met diverse behoeftes qua temperatuur én ventilatie. En dit alles met een totale vloeroppervlakte van maar 700 m². Zo moet het laboratorium op een constante temperatuur van 18 graden gehouden worden, terwijl deze temperatuur te laag is voor de kantoorruimtes. Bovendien moest er rekening gehouden worden met de vele glaspartijen van de nieuwbouw én is het hele pand voorzien van subtropische planten en bomen die voor een bepaalde luchtvochtigheid zorgen. Een interessante uitdaging om dit allemaal in één pand naast elkaar te laten functioneren.

Gebrek aan ruimte

Rekening houdend met de verschillende werkruimtes was een decentrale oplossing voor koeling, verwarming en ventilatie voor AAK de beste keuze. Maar dit loste nog niet alles op. De ruimte voor het kanaalwerk in het plafond was zeer beperkt, waardoor het niet mogelijk was om een grote koelinstallatie te plaatsen voor het laboratorium. Er werd gezocht naar een alternatief en die werd uiteindelijk gevonden in de plantenbakken. Johan van Putten, verkoopadviseur bij Jaga: "De architect had in het ontwerp ingebouwde plantenbakken aan de wanden ingetekend voor onder andere de open kantoorruimte. Hierdoor ontstond het idee om onze afgiftesystemen in de plantenbakken te verwerken. Dit zou het gebrek aan ruimte oplossen en zorgde tegelijkertijd voor een mooie, strakke uitstraling."

Eén krachtig systeem

Voor AAK adviseerden wij de krachtige fan coil Briza wandinbouw. Gezien de



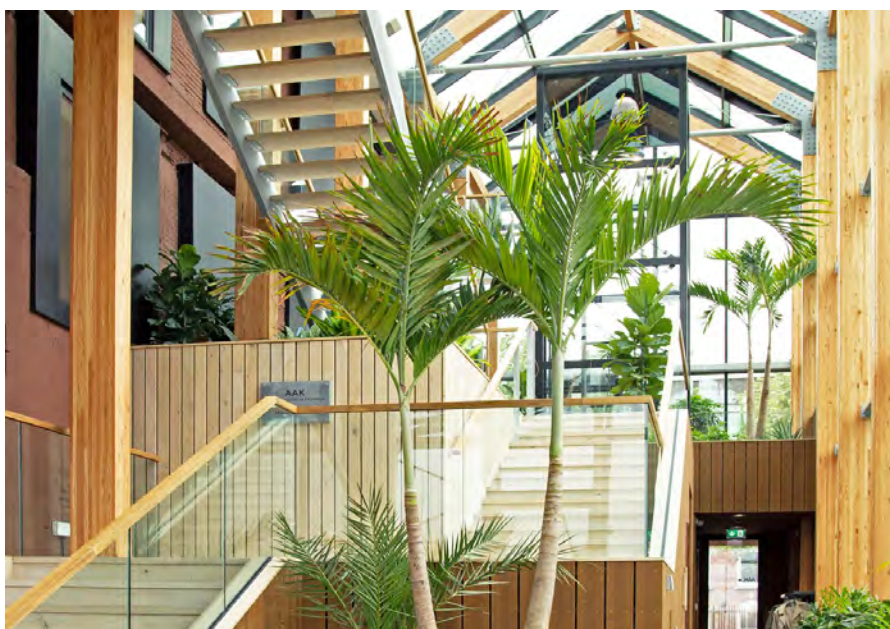
vele glaspartijen was het voor AAK een voorwaarde om in de zomermaanden ook te kunnen koelen. De Briza heeft dankzij een dynamische warmtewisselaar een groot vermogen voor zowel lage temperatuurverwarming als krachtige koeling, maar is toch een smal toestel. De compacte afmeting van de Briza gaat niet ten koste van comfort en kwaliteit. Hierdoor is de Briza geschikt om weg te werken in een ombouw, zoals de plantenbakken bij AAK. Bovendien is de Briza geluidsarm waardoor medewerkers geen overlast ervaren", vertelt Van Putten.

Goede ventilatie een vereiste

Om een gezonde werkomgeving te creëren was ventilatie ook een belangrijk aandachtspunt voor AAK. Van Putten: "Zeker wanneer er goede isolatiemaatregelen getroffen zijn, is ventilatie een vereiste voor de constante toevoer van verse lucht. Om een optimaal én gezond binnenklimaat te creëren is het essentieel om ventilatie en verwarming goed op elkaar aan te laten sluiten. Dit zorgt niet alleen voor meer comfort, maar ook voor minder onnodige stookkosten en nog meer energiebesparing".

Intelligent gestuurd ventilatiesysteem

Jaga adviseerde aan AAK om het Oxygen2 ventilatiesysteem te installeren. Oxygen2 is een intelligent gestuurd ventilatiesysteem en een energiebesparend luchtverversingssysteem. Het vraaggestuurde ventilatiesysteem zorgt



op een energie-efficiënte manier voor zuivere lucht. Door de intelligente besturing met ingebouwde CO2-sensor meet de Oxygen2 automatisch CO2 en/of vocht en ventileert op plaatsen en tijden waar en wanneer dat nodig is. Zo wordt elke ruimte afzonderlijk van elkaar automatisch goed geventileerd. Ideaal voor panden voorzien van meerdere ruimtes met zeer verschillende behoeftes, zoals bij AAK. Bij de Oxygen2 komt aangevoerde lucht rechtstreeks van buiten via een muurdoorvoer en een efficiënt filtersysteem. Lange luchttoevoerkanalen of een verlaagd plafond zijn hierdoor niet nodig", licht Van Putten.

Alles in één

De Briza radiatoren zijn bij AAK ge-

plaatst in combinatie met de ventilatie-unit Oxygen2. Van Putten: "Door deze mogelijkheid zorgt één krachtig klimaatstelsel voor energiezuinig verwarmen, koelen én ventileren. Ideaal om in te bouwen in de wand of in een ombouw. De Briza en Oxygen2 ventilatie-unit zijn bij AAK volledig in de plantenbakken weggewerkt. Bij de Oxygen2 komt de lucht rechtstreeks van buiten, waardoor alleen de muurdoorvoeropeningen subtiel aanwezig zijn. We hebben de roosters in dezelfde kleur als de gevel gespoten, waardoor ze volledig integreren met het pand en amper in het zicht zijn. Zonder dat het opvalt, heeft AAK in het nieuwe innovatiecentrum één krachtig systeem voor een gezonde werkomgeving en fijn binnenklimaat. Het resultaat mag er zeker zijn." ■

Dé specialist voor al jouw verwarming, sanitair en installatiemateriaal

- ✓ groot assortiment
A-merken
- ✓ altijd dichtbij met
86 vestigingen
- ✓ professioneel
advies

partner in
duurzame
oplossingen



WARMTESERVICE

verwarming | sanitair | installatiemateriaal

EEN GEZOND BINNENKLIMAAT IS GEEN LUKE

Recent onderzoek toont aan dat 26 procent van de ouders zich zorgen maakt over het binnenklimaat op de kinderopvang, basisschool of middelbare school van hun kind. De bezorgdheid van ouders is niet ongegrond. Meer dan een op de vijf ouders (22 procent) meldt klachten bij hun kinderen na een dag op school, variërend van hoofdpijn en vermoeidheid tot droge ogen en allergieën. Daarnaast vreest 22 procent van de ouders dat hun kinderen leerachterstanden oplopen door de verminderde luchtkwaliteit op scholen.

Deze cijfers tonen aan dat er dringend behoefte is aan verbeteringen in het binnenklimaat van scholen. Technologie kan hier een cruciale rol spelen. Moderne oplossingen, zoals geavanceerde luchtzuiverings- en ventilatiesystemen, kunnen bijdragen aan het verbeteren van de luchtkwaliteit in klaslokalen. De technologische vooruitgang maakt het mogelijk om de luchtkwaliteit real-time te monitoren en aanpassingen te doen om een optimaal binnenklimaat te handhaven.

Het lijkt dus logisch om echt werk te maken van dit onderwerp. Eerder deden de Vakkanjers dat al. Scholieren vanaf

groep 7 van het primair onderwijs, de brugklas tot en met het vierde jaar van het voortgezet onderwijs gingen in 2023 de uitdaging aan om nieuwe manieren te zoeken om hun eigen school en omgeving zo gezond mogelijk te maken met voldoende frisse lucht. Het was toen en nu helder dat ventilatie als basisinfrastructuur een noodzakelijk fundament is. Investeren in technologische oplossingen voor een gezond binnenklimaat op scholen is dus niet alleen een investering in de toekomst van onze kinderen, maar ook in de toekomst van onze samenleving. En als we dan toch bezig zijn, kunnen we ook direct het energielabel van het pand verbeteren. Hiermee zijn het energiegebruik en dus de stroomkosten fors lager én de CO2 uitstoot daalt. Een win-win-situatie dus.



Sven Asijee
Directeur



Eurolyzer S1 rookgasmeter



Meer info:
eurolyzer.nl

Dé rookgasmeter voor inbedrijfstelling, inspectie, reparatie en onderhoud van cv-installaties.

- ✓ Bediening naar keuze met het grote HR touchscreen én met één hand via het ronde touchpad
- ✓ Handige, tijdsbesparende functies, waaronder macro's en multi-memory
- ✓ Digitale meetrapportage met gratis EuroSoft connect (software en apps)
- ✓ EN50379 deel 2 gecertificeerd, geschikt voor CO-certificering (Gasketelwet)
- ✓ 7 jaar garantie met KWSe, ook op verbruiksonderdelen en sensoren



BLAUWE LIJN®

KWSe
7 JAAR GARANTIE



Rivium 2e straat 12
2909 LG Capelle a/d IJssel
T: 010 - 2 888 000
F: 010 - 2 888 010
verkoop@euro-index.nl
www.euro-index.nl



Een mooie reis

VEILIG KANSEN PAKKEN

Ga je uit eten, dan denk je vooral aan lekker eten. Maar Wilfried Tolhuisen kijkt verder. De werkomgeving van het keukenpersoneel is van groot belang. Het bedrijf Miwo by Halton uit Linschoten dat door Wilfried wordt aangestuurd is de partner in crime van vele horecabedrijven. Van belang hierbij zijn ontwikkeling en veiligheid.

We zijn op bezoek in Linschoten. De deur gaat open en voor ons staat Wilfried Tolhuisen (54 jaar). Een warme ontvangst en direct een gesprek, dat is wat opvalt. Een warm en oprecht mens. Een people manager. Gedreven vanuit het vak en de mens. En wat zal opvallen tijdens het gesprek is dat hij humoristisch, kritisch, daadkrachtig is. Geen poespas maar open en recht zijn raap. En vooral ook bouwend op een bak ervaring.

Mooie reis

Wilfried heeft een mooie reis afgelegd, wat hem uiteindelijk bij Miwo by Halton heeft gebracht. Hij begon vanuit de MTS Techniek en militaire dienst als technisch tekenaar. Op detacheringsbasis werd hij bij verschillende bedrijven weggezet. Zo kwam hij in contact met CMK Luchttechniek en stapte over. Hij werd betrokken bij de oplevering van de ijsbaan in Nijmegen. In totaal werkte hij er 14 jaar en ontwikkelde zich door tot projectleider. Maar na die 14



jaar viel het doek voor het bedrijf; een faillissement maakte een einde aan een mooie tijd. Paniek? Wilfried is nuchter: "Nee, je zoekt en vindt." Hij lacht. "Mijn volgende plek werd Airpro waar ik ook startte als projectleider. Hier was ook in eerste instantie de sfeer die mij het beste past: niet lullen maar poetsen." Maar dat veranderde in de loop van de tijd. "Dan gaat het thuisfront ook iets merken. Ik was niet meer zo gezellig. Daar kwam dan ook de vraag:

wanneer ga je weer plezier in je werk hebben? En dat was het moment dat ik dacht: ik moet mijn reis voortzetten. En dat werd Miwo Luchtbehandelingstechniek."

Internationaal

Bij Miwo vond Wilfried andere klanten dan hij voorheen had. "De horeca was hier vooral onze klant. En dat lag me wel." Maar ook hier kwamen er veranderingen. "Alsof ik het ook over me



afroep.” Het grote bedrijf Halton uit Finland, gericht op het leveren van producten aan de horeca, kwam bij Miwo met de vraag of zij de ‘huis-installateur’ konden worden. De klant hoefde dan niet langer zelf op zoek naar een vakman; Halton Nederland kon hierin voorzien. Wat volgde was een overname en dat leidde tot een nieuwe naam: Miwo by Halton. “En dat was spannend. Het grote bedrijf Halton dat gestructureerd werkt langs vaste lijnen en Miwo die zoekt naar de concrete oplossing voor nu en morgen. Dat botste. En het was wederom het thuisfront dat aan de bel trok. Zij zijn echt een goede thermometer. Ik had het niet naar mijn zin. Als people manager wilde ik het verschil maken, niet als de man van de procedures en processen. Ik nam ontslag.” Op de vraag of hier geen lef voor nodig is, is Wilfried nuchter: “Niemand heeft er iets aan als ik blijf werken op een plek waar dat niet goed voelt.” Hij stapte over naar een ander installatiebedrijf.

Terug op het honk

Maar soms kan je niet loslaten. Er vertrok een directeur bij Miwo, en het bedrijf benaderde Wilfried vervolgens met de vraag of hij niet terug wilde komen. Maar nu als directeur-manager. “Dat is mooi, maar ook spannend. Ik als mensen-mens in een directie-rol. De verantwoordelijkheid hebben over zoveel mensen en dus ook hun gezinnen... ik lag wel even wakker. En ook de vraag bij mezelf: loop ik niet opnieuw tegen dezelfde drempels aan. Ik heb de

uitdaging opgepakt en vanaf het begin het zo gedaan dat het mijn manier is. Dus geen aparte directiekamer, maar gewoon een werkplek bij de andere medewerkers.”

Uitdagingen genoeg

Een nieuwe rol geeft nieuwe uitdagingen? Wilfried knikt. “Absoluut! Dat begint met de sector zelf. De horeca heeft zwaar en dat betekent dat wij nog meer maatwerk moeten leveren dat echt effect heeft. Verduurzaming en energiebesparing zijn dus standaardonderwerpen die we meenemen in ons advies. En dat vraagt wat van onze adviseurs en vakmensen. Om kleine MKB-bedrijven mee te nemen in het verhaal rekening houdend met wat er ook financieel mogelijk is. Want het is geen vetpot.”

Blijven ontwikkelen

In zijn nieuwe rol vindt hij ontwikkeling van de medewerkers van groot belang. Hij was blij met de kennismaking met Wij Techniek. Zij boden allerlei mogelijkheden van scholing en ontwikkeling. “Na het eerste gesprek dat ik had, was ik zo blij. We hebben gelijk de afspraak gemaakt dat ik elk jaar zo’n gesprek wil. Over de mogelijkheden, het aanbod en vormen van ondersteuning. Daarna heb ik besloten het ook hier intern aantrekkelijk te maken. Iedereen die zich aanmeldt voor een cursus krijgt een bonus. Daarmee geef ik ook aan als bedrijf dat we dat waarderen. Zo kwam ook het thema veilig werken weer op het netvlies. Natuurlijk is dat een

onderdeel van ons denken. Maar met de instrumenten van ArboTechniek, een programma van Wij Techniek, kan ik weer verder.”

Veilig werken

Wilfried heeft eigenlijk maar één missie: Iedereen moet in de avond weer veilig thuis kunnen komen. Ook als dat economisch gezien niet handig is. Hij geeft een mooi voorbeeld. “Onlangs moest een nieuwe luchtbehandelingskast worden geplaatst op een dak. We hadden een hijskraan voor nodig. Op de ochtend dat ze daar staan en een hijskraan is gehuurd, word ik gebeld. De mannen zagen dat er een ijsplaat op het dak lag. Het was niet verantwoord om daar al glibberend aan het werk te gaan. Je denkt natuurlijk even aan de extra kosten voor de huur van een hijskraan, maar het was snel helder voor mij: men mocht niet het dak op. Ik was eigenlijk erg trots op mijn mensen. Een goede beslissing, bellen en informeren, en samen het besluit definitief maken. Met maar één doel: iedereen is weer veilig thuis ’s avonds. Zelfs de klant gaf ons een compliment!” Met een arboadviseur van ArboTechniek maakte Wilfried een lijst van aandachtspunten als het gaat om veilig werken. En hij besloot het goede voorbeeld te geven. Hij werd zelf de BHV-er in het bedrijf. “We maken samen stappen om het werk echt veiliger te maken. We hebben zicht op wat er moet gebeuren. Kansen pakken is veilig kansen pakken!” ■

KRACHTIGE WANDVENTILATOR

De Aeroplus WRG van Siegenia combineert warmteterugwinning met functies voor meer ruimtelijk comfort. Deze compacte wandventilator met een laag geluidsniveau regelt gelijktijdig de toe- en afvoerlucht in een systeem. De drukstabiele ventilatoren zorgen voor de gewenste luchtuitwisseling, ook bij een hoge winddruk op de gevel.

De Aeroplus WRG heeft een warmteterugwinning tot 93%. De roterende warmtewisselaar maakt het mogelijk om de technische waarden te bereiken met een compact ontwerp van de behuizing. De optie om de warmteterugwinning uit te schakelen maakt ook passieve koeling tijdens de zomermaanden mogelijk. Met behulp van een temperatuur- en vochtigheidssensor regelt de wandventilator automatisch de ventilatie naar behoefte.

In de smart versie wordt de Aeroplus WRG bediend via de Siegenia Comfort app en wordt hij automatisch gestuurd door een CO2-sensor. Beide varianten zijn geschikt voor externe bediening en voor integratie in het gebouwbeheersysteem.



Toe- en afvoeren van lucht

Er zijn een paar zaken waar je rekening mee moet houden om een efficiënt en goed presterend dak realiseren: de constructie, de isolatiewaarden van het dak, de lucht- en waterdichtheid van het dak, de aansluitingen en doorvoeren én een maximaal renderende energieopwekking. Dit vergt echter ontwerpvaardigheden, oplossingsgerichtheid en kunde van de mensen die het dak opgaan. Iedere (energie)component op het dak stelt specifieke

eisen. De luchttoevoer mag niet naast de ontspanningsleiding van de riolering of de ventilatieluchtafvoer geplaatst worden. Terwijl je bij zonnepanelen schaduw wilt voorkomen. Daarnaast moet je bij het ontwerp rekening houden met de schacht, muren en kamers binnenshuis. Juist daar, waar installateurs en bouwers elkaar tegenkomen, biedt de combinatie Ventus-Valetis van Ubbink uitkomst. Voor zowel de luchttoevoer Ventus als luchtafvoer Valetis geldt dat de doorvoeren loodrecht door



VERBETERD BINNENKLIMAAT

Het Gasuniegebouw in Groningen heeft onlangs een ingrijpende transformatie ondergaan om het bijna dertig jaar oude pand aan te passen aan moderne eisen voor het binnenklimaat. De verouderde VAV (Variabel volumeregelaar) units zijn vervangen door Solid Air VAV-inductie units, type VVI. De VVI-inductie units zijn op maat ontworpen om nauwkeurige ruimtetemperatuurregeling te bieden in lage-, middel- en hogedrukinstallaties. Met een ruim regelbereik, laag stralings- en luchtgeluidsniveau, geringe weerstand en onderhoudsvrije eigenschappen moeten deze units voor een aanzienlijke verbetering van het binnenklimaat zorgen.

Energiebesparing en efficiëntie stonden in deze renovatie centraal. De aanpak omvatte een grondige modernisering van alle 18 verdiepingen. Door middel van een strategische planning werd de overlast voor de werknemers van de Gasunie geminimaliseerd. Zij konden ongestoord doorwerken op andere verdiepingen.

De VVIS/VVRS-inductie units zijn verder doorontwikkeld producten van Solid Air. Een robuustere constructie, luchtdichtheidstesten, verbeterde regelnauwkeurigheid, geschiktheid voor lagere snelheden, betere geluidsabsorptie, een vereenvoudigd klepmechanisme en de beschikbaarheid in zowel linker- als rechteruitvoeringen maken deze units veelzijdiger en efficiënter.

het dak geplaatst worden. Dit is prettig voor de installateur die een rond gat in het dak maakt in plaats van een ovaal. Bovendien is het gat kleiner en exacter (lucht- en waterdicht) af te werken. Maar ook binnenshuis bieden deze haakse doorvoeren voordelen. Zo kan het leidingwerk tegen het dak geplaatst worden en neemt het minder ruimte in. Door



de beperkte opbouwhoogte van 140 mm voorkomt het Valetis-luchtafvoersysteem bovendien schaduwen op de zonnepanelen.

■ GEBERIT

150
YEARS
OF TOMORROW

GEBERIT FLOWFIT

NOOIT MEER GEREEDSCHAP WISSELEN

GEBERIT

ACO 103 1

16-40

**KNOW
HOW
INSTALLED**

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

www.geberit.nl/flowfit

Adaptief en vraaggestuurd

Ned Air introduceert een adaptief en vraaggestuurd ventilatiesysteem voor appartementsgebouwen. In combinatie met haar centraal gestuurde luchtbehandelingskast biedt het bedrijf hiermee een ventilatieconcept waarbij installateurs- en bewonerscomfort samenkomen. Door de ingebouwde sensor in de klepmodule en door toepassing van geavanceerde technologie zorgt het SkyFlowsysteem voor een gebalanceerde en geruisloze ventilatie. De vochtregulering en juiste hoeveelheid schone en frisse lucht realiseren een hoog comfort. De klepmodules in de appartementen zijn onderhoudsvrij, omdat de luchtfilters in de centrale luchtbehandelingskast zijn geplaatst. Hierdoor hoeven de filters niet achter talloze voordeuren vervangen te worden en



wordt veel tijd bespaard. De met gerecyclede materialen gemaakte klepmodules zijn licht van gewicht en compact qua vormgeving. Montage kan middels wand- of plafondmontage. De slimme regelingen in de appartementen zijn per zone vraaggestuurd en in combinatie met de centrale adaptieve regeling efficiënt en energiezuinig.

COMFORT EN ENERGIEZUINIGHEID

De Swegon Gold RX/HC luchtbehandelingsunit, in Nederland geleverd door Auerhaan-Klimaattechniek, is voorzien van een ingebouwde inverter warmtepomp. De warmtepomp en luchtbehandelingscomponenten zijn in de fabriek zorgvuldig afgestemd, niet alleen mechanisch maar ook op het gebied van de besturing. Hierdoor kan de installateur tijd en kosten besparen, aangezien de noodzaak voor uitgebreide engineering en montage geminimaliseerd is. Foutkosten worden zo ook tot een minimum beperkt.

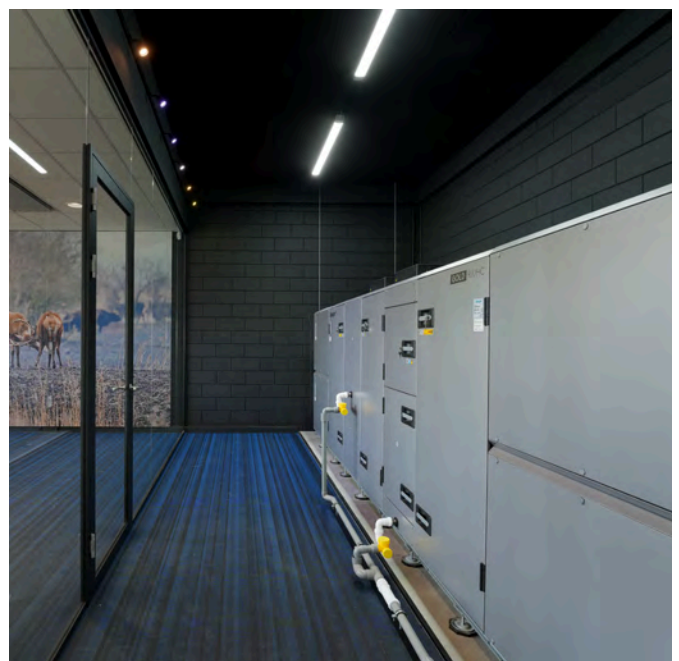
De regeling en bedieningsunit bundelen de krachten van de luchtbehandelingsfuncties en de warmtepomp, waardoor een balans ontstaat tussen comfort en energiezuinigheid. De besturing van de unit is 'web-based'; dus zonder moeite aan te sturen, zowel lokaal als op afstand. Volledige integratie in een gebouwbeheersysteem (GBS) via protocollen, zoals MODbus of BacNet, behoort tot de mogelijkheden. Met luchtcapaciteiten variërend van ongeveer 3.000 m³/h tot circa 25.000 m³/h, zijn de Gold RX/HC units niet alleen krachtig, maar ook compact. Ze bieden bovendien ruimte voor uitbreiding van functionaliteit.



VENTILEREN ZONDER BOCHTEN

Flexibel ventileren zonder bochten kan nu met het vernieuwde CoxDRY® WTW programma van Cox Geelen worden toegepast. Dit ventilatielucht toe- en afvoersysteem voor warmteterugwininstallaties bestaat uit verschillende soorten dak- en muurdoorvoeren en ventilatieslangen. Het complete systeem is verkrijgbaar in de diameters Ø 160, 180 en 200 mm.

De nieuwe geïsoleerde flexibele ventilatiebuis kan in elke gewenste positie worden gebogen, waarbij de buis rond blijft. De geïsoleerde ventilatieslang bestaat uit één doorlopende lengte. Er zijn geen losse buizen en bochten nodig. De ventilatie dakdoorvoerplaat kan als een platte dakdoorvoer onopvallend tussen de dakpannen worden geplaatst en neemt weinig ruimte in beslag. Het lage profiel van deze platte dakdoorvoer veroorzaakt nauwelijks schaduw of lichtverlies op nabijgelegen zonnepanelen, zodat deze hun optimale rendement behouden. De nieuwe muurdoorvoer en de met EPS geïsoleerde dakdoorvoeren maken het assortiment compleet.



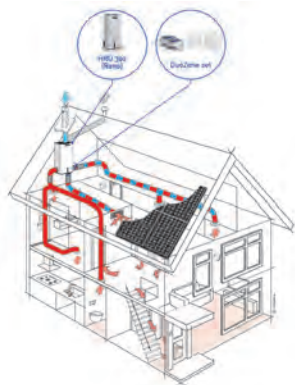
THE STRENGTH OF KNOWLEDGE



G BIM

Met een open visie in het delen van kennis, biedt Caleffi HVAC-professionals kosteloos een bron aan digitale middelen aan: opleidingen, dynamische softwaresimulaties, BIM, toepassingsschema's, instructievideo's, apps, berekeningssoftware, etc.
CALEFFI GUARANTEED.





Vraaggestuurd ventileren in bestaande bouw

Itho Daalderop introduceert het vraaggestuurd ventilatiesysteem DuoZone Reno voor verduurzaming bestaande bouw. Het systeem maakt vraaggestuurd ventileren, met warmteterugwinning per zone, toepasbaar in de bestaande bouw. Het bestaat uit twee kleppen die rechtstreeks op een HRU WTW-unit of in de toevoerkanalen geplaatst kunnen worden. Daarnaast omvat het twee CO₂-sensoren, te plaatsen in de woonkamer en de hoofdslaapkamer, die draadloos met de zonekleppen communiceren. DuoZone Reno kan worden toegepast in combinatie met de HRU ECO 300 en HRU 400, en met de binnenkort te introduceren HRU 300 en HRU 375. De innovatie kan een belangrijke rol spelen in de verduurzaming van woningen uit de jaren '70 en jonger, verwacht Itho Daalderop. Hierin is vaak al ventilatiesysteem C aanwezig, dat met DuoZone Reno kan worden omgebouwd tot vraaggestuurde balansventilatie met warmteterugwinning (systeem D). Het systeem maakt gebruik van de al aanwezige afvoerkanalen voor de afzuiging van de natte ruimten. De toevoerkanalen voor de slaapzone worden via de zolder of het knieschot

aangebracht. De luchttoevoer naar de woonkamer wordt centraal ingeblazen via de verkeersruimte op de verdieping, zodat ook een extra kanaal naar beneden niet nodig is.

Alles-in-één-oplossing

Het Scholen°Concept van Klimaatgroep Holland is een alles-in-één-oplossing met de Comfort°Plus unit, die zorgt voor ventilatie, verwarming, koeling, verlichting en zonwering in elk klaslokaal. Het concept is voorzien van warmte en koude terugwinning (WTW) en daarmee volledige gescheiden luchtstromen. Scholen°Concept heeft een geluidsniveau van 31 dB(A), voldoet aan de Frisse Scholen klasse B-standaard en garandeert een gezonde leer- en werkomgeving met meer dan 40% besparing op energiekosten vergeleken met andere systemen, aldus de leverancier. Het vernieuwde Comfort°Plus type 14.30 is nu uitgerust met recirculatie, waardoor stookkosten nog lager zijn.

Het fijnstoffilter voldoet aan de hoogste internationale normen en zorgt voor een optimale binnenluchtkwaliteit. De speciaal ontwikkelde filters zijn Eurovent gecertificeerd en vallen binnen de ISO ePM1 klasse. Jan Geert Wind, adviseur van het Scholen°Concept, wijst op de voortdurende ontwikkeling en samenwerking met scholen. "De plug-and-play werkwijze voorkomt fouten, er is nagenoeg geen inregelproblematiek en installateurs geven aan weinig tot geen klachten te ontvangen na oplevering. Het Scholen°Concept is een betrouwbaar en bewezen to-



NAADLOOS WEGWERKEN

Nedco introduceert Lancio: een nieuwe lijn van instucbare ventielen en lijnroosters, die vlak en naadloos weg te werken zijn in muur en plafond. Ze zijn gemaakt van gips composiet en overschilderbaar. Instucbare ventielen en lijnroosters integreren naadloos in iedere omgeving. Modern, landelijk of tijdloos; Lancio past bij iedere stijl. De ventielen zorgen voor een comfortabele luchtstroom en kunnen desgewenst op bestaande kanalen worden aangesloten. De subtiel en vlakke integratie in muur of plafond zorgen voor een hoog afwerkingsniveau. Er zijn ronde en vierkante ventielen met zichtbare afmetingen van 180 mm, 261 mm en 301 mm.

De Lancio lijnroosters zorgen voor een luxe uitstraling. De ontwerpmogelijkheden zijn eindeloos. Deze roosters worden aangesloten op een speciaal ontwikkelde box en zijn verkrijgbaar met een, twee of drie sleuven in lengtes van 625 mm, 1.000 mm en 1.250 mm.

De ventielen en lijnroosters zijn leverbaar in de aansluitmaten: Ø 100 mm, Ø 125 mm, Ø 160 mm en Ø 200 mm.

taal concept dat in meer dan 10.000 klaslokalen succesvol is toegepast."

Klimaatgroep Holland geeft tien jaar product- én prestatiegarantie op het concept.



Lichtgewicht douchevloer met alleen maar voordelen!

Het is je vast niet ontgaan, maar een douchevloer is de trend in de badkamer. Zo'n vloer is stijlvoller, ruimtelijker en veiliger dan de klassieke douchebak. Als je een douchevloer integreert in de badkamervloer heb je geen opstapje en creëer je een ruimtelijke uitstraling.

Je kunt kiezen voor een natuurstenen vloer, maar deze is lastig te vervoeren, zwaar om te verwerken, gevoelig voor breuk en aantasting door schoonmaakmiddelen. Maar de uitstraling van natuursteen is uiteraard geweldig. "Daarom zijn wij bij ACO gaan zoeken naar een alternatief en zijn wij terecht gekomen bij een kant-en-klare lichtgewicht douchevloer met een prachtige natuursteenlook", zo vertelt Paul van Beurden, accountmanager ACO ShowerDrain.

Strakke uitstraling

"ACO ShowerDrain is natuurlijk vooral bekend van haar kwalitatief hoogwaardige RVS douchegoten, maar de ShowerDrain Floor is een prima aanvulling op ons assortiment. Ook een douchevloer biedt een stijlvolle manier om douchewater af te voeren, zonder daarbij een obstakel te vormen in de badkamer. De lichtgewicht composiet ACO ShowerDrain Floor is een kant-en-klare douchevloer die door zijn strakke uitstraling en kleurkeuze een toegevoegd designelement vormt voor de huidige badkamerarchitectuur."



Natuursteen versus composiet

Een douchevloer van composiet materiaal kent eigenlijk alleen maar voordelen. Het geringe gewicht zorgt voor transport- en plaatsingsgemak. Verder is de vloer supermakkelijk in te korten en op maat te maken. Denk bijvoorbeeld aan een koof in de badkamer; zaag gewoon een hoekje uit de douchevloer en hij past perfect!

Maten en kleuren

Omdat ieder badkamerontwerp anders is, is er keuze uit verschillende kleuren en maten. Op dit moment leveren wij de douchevloer in mat wit, zilvergrijs, beton/beige, antraciet en mat zwart. Maar de markt vraagt ook al naar warmere tinten. Dus een uitvoering in de kleur 'zand' zit reeds in de pijplijn! Verder is er keuze uit verschillende formaten, van een compacte 80x80 cm uitvoering tot een royaal rechthoekig exemplaar van 100x160 cm.

Warme voeten en lekker schoon

De douchevloer is opgebouwd uit verschillende lagen en ongevuld met

een PU+ mengsel. Hierdoor is hij geluiddempend en lekker warm aan de voeten. Het hygiënische Antibac® oppervlak is gemakkelijk te onderhouden en verkleurt niet. Via het rooster, dat dezelfde kleur heeft als de vloer, is het puthuis eenvoudig bereikbaar en te reinigen.

Voldoet de ShowerDrain Floor ook aan al jouw wensen?

Kortom, de ACO ShowerDrain Floor is een douchevloer met alleen maar voordelen. Probeer zelf hoe eenvoudig deze vloer te vervoeren en installeren is. Wij zijn ervan overtuigd dat hij voldoet aan al jouw wensen! ■

PERFECTE BALANS

De Lossnay WTW-unit van Mitsubishi Electric zorgt voor een optimale balans tussen het behoud van een comfortabel binnenklimaat en het waarborgen van een gezonde leefomgeving. Erik Nagelkerken, productspecialist bij Alklima, exclusief distributeur van Mitsubishi Electric klimaatoplossingen, benadrukt het belang van goede ventilatie. "Zeker in Randstedelijke gebieden, waar de luchtvervuiling vrij hoog ligt en ook veel mensen wonen, speelt goede luchtverversing een belangrijke rol. Diverse regels en wetten schrijven zelfs voor hoe vaak en in welke mate de lucht in ruimtes ververs moet worden."

De regels gaan voornamelijk over de aanwezigheid van CO₂ en andere vuildeeltjes. Door het aansluiten van een nauwkeurige CO₂-sensor komt het niveau binnenshuis nooit boven de toegestane limiet. Nagelkerken hierover: "Met een WTW-unit haal je verse lucht binnen, zonder dat het wooncomfort er op achteruit gaat. Het apparaat stuurt de verse lucht over een warmtewisselaar waarmee de koude buitenlucht wordt opgewarmd met de 'oude' warme lucht uit de woning. Dit heeft als bijkomend voordeel dat de lucht die je naar buiten blaast niet zo warm meer is en je dus geen duur opgewarmde lucht verspilt. Dankzij de ingebouwde filters genieten gebruikers van een schoon binnenklimaat en blijft ook de plaatwisselaar schoon."

De Lossnay WTW-unit kan volledig afgestemd worden op de wensen van de gebruiker. Nagelkerken: "We kunnen bijvoorbeeld instellen dat de ventilator op minimaal 25% van de totale capaciteit draait en bij een bepaalde CO₂-meting de ventilator op een hoger percentage gaat draaien. De ventilator is regelbaar van 25% tot 100%. In het kader van energiebesparing zorgt het er ook meteen voor dat de unit niet altijd op vol vermogen draait als er geen mensen in de ruimte zijn en het CO₂ aandeel laag is en er zo onnodige energie verloren gaat. Zo bereiken we de perfecte balans tussen een gezond binnenklimaat en wooncomfort."



AKOESTISCH COMFORT

Duco introduceert het DucoFlex luchtkanalsysteem op de Nederlandse markt. Het betreft een complete ventilatieoplossing voor zowel systeem C als D. Het luchtkanalsysteem is installatievriendelijk dankzij het handige 'Click & Go'-principe en het beperkt het aantal benodigde hulpstukken. Door het DucoFlex-assortiment te combineren met de Duco-ventilatiesystemen, heeft de bewoner de beschikking over een maximaal akoestisch comfort, aldus de leverancier. Dit pakket garandeert de hoogste luchtdichtheidsklasse D, de laagste luchtweerstand en dus een maximaal akoestisch comfort met de stilste ventilatieboxen van Europa. Het resultaat is een energiezuinig en geruisloos functionerend ventilatiesysteem.

Decentrale ventilatie

Tilmar brengt de Meltem-WRG op de markt. Het betreft een compacte, veelzijdige decentrale ventilatie unit met warmteterugwinning. De unit heeft uitgebreide regel- en bedieningsmogelijkheden, waaronder CO₂ regeling en het waarborgen van de luchtkwaliteit. De ventilatie units vormen een geheel met elke muur als opbouw- of inbouwunit.

Ze kunnen eenvoudig aan of in een gevel in de te ventileren ruimte worden geplaatst. Toevoer en afvoer van lucht gaat rechtstreeks via de gevel, zonder kortsluiting van lucht door uitgekiende plaatsing en vormgeving van de openingen. De units zijn ook geschikt om achteraf te plaatsen. Meltem-WRG is als ventilatie unit voor een enkele ruimte of als systeemoplossing in te zetten.



Slimme oplossingen voor bevestigingen boven luchtkanalen



Zonnepanelen boven luchtkanalen en technische installaties

Het dakmontage project dat Walraven recent gerealiseerd heeft met zonnepanelenleverancier MarEtec is Llyodskwartier in Rotterdam. Dit is een goed voorbeeld van de slimme oplossingen die Walraven biedt voor het plaatsen van zonnepanelen boven luchtkanalen en technische installaties. De Walraven engineer heeft een speciaal systeem ontwikkeld, waarbij geprefabriceerde driehoeken onder de zonnepanelen werden geplaatst.

Met 196 zonnepanelen (welke maar liefst 81.340 WP aan vermogen geven!) boven de luchtkanalen kon het appartementencomplex zelfvoorzienend worden in energie. Het volledig geprefabriceerde systeem, inclusief onderconstructie bestaande uit het Walraven Maxx Zwaar Railprofiel en driehoeken (gemaakt van Walraven RapidStrut® Montagerail), werd met precisie op het dak gemonteerd.

Bij Walraven bieden we niet alleen betrouwbare producten, maar ook de complete service: van projectondersteuning en meedenken op locatie tot engineeringsservices, prefabricatie en transport op locatie.

Walraven B.V. | Postbus 15, 3640 AA Mijdrecht | Tel. +31 (0)297 23 30 00 | info.nl@walraven.com

Binnentemperatuur

WEL OF NIET CONSTANT HOUDEN?

Is het verstandig om te streven naar een binnentemperatuur die constant blijft? Volgens Wouter van Marken Lichtenbelt, Professor Ecological Energetics and Health aan de Universiteit van Maastricht niet.

Welke verwarmingsoplossingen moeten we dan adviseren?

Met vloerverwarming kan je makkelijker de binnentemperatuur constant houden. Mede daarom vindt het systeem gretig aftrek. Maar fysiologisch gezien blijken er nogal wat haken en ogen te zitten aan een temperatuur die niet varieert.

Waarom is het onverstandig om de binnentemperatuur continu op hetzelfde niveau te houden?

"Omdat je fysiologisch gezien inslaapt. Je wordt er minder weerbaar door. Het lichaam heeft wisselende temperaturen nodig om het zelfregulerend vermogen te activeren. Dat komt de facto neer op cardiovasculaire bijsturing en de stofwisseling aanpassen."

Welke gevolgen heeft zo'n fysiologische slaapstand?

"Je kan slechter tegen temperatuurwisselingen. Je hebt meer hersteltijd nodig. Een hitte- of koudégolf is dan ook veel moeilijker om te verdragen."

Bij welke temperaturen voelen mensen zich eigen-

lijk behaaglijk, volgens onderzoek?

"Dat hangt er sterk vanaf welke kleding je draagt en waar je vandaan komt. In Nederland zit je met een bandbreedte van 18 tot 22 graden Celsius."

Wat we behaaglijk vinden heeft deels te maken met het klimaat dat we gewend zijn, maar ook met culturele verwachtingen, zeg je. Hoe zit dat precies?

"In de Tropen kunnen mensen makkelijker hogere temperaturen aan, omdat ze eraan gewend zijn en hun verwachtingen erop zijn afgestemd. Zo weten we uit onderzoek dat mensen die gewend zijn aan een buiten-temperatuur van 30 °C, in 90 % van de gevallen een binnentemperatuur tot 29 °C acceptabel vinden. Dat heeft ook zijn doorwerking als ze migreren. Zo kan het best voorkomen dat ze tijdens een Nederlandse winter de thermostaat op 24 °C houden, omdat ze zich bij die temperatuur behaaglijk voelen."

Hoe zit het eigenlijk met Nederlanders. Hebben die een bovengrens, voor zover daar iets zinnigs over te zeggen valt?

"Onderzoek toont aan dat mensen die gewend zijn aan een buitentemperatuur van 10 °C, in de meeste gevallen een temperatuurrange van 18 tot 22 graden Celsius als bovengrens hanteren."

Als we deze bevindingen naar de praktijk vertalen.

Wat moet je dan als installateur adviseren aan je klanten?

"Het is verstandig om met kleine lokale verschillen te werken. Bijvoorbeeld door te zoneren. Over het algemeen kan je de temperatuur in de slaapkamer lager houden, dan in de woonkamer. Tegelijkertijd kan je het lichaam ook best laten wennen aan hogere temperaturen tijdens de zomer, denk aan 27 °C."

Hoe vertaal je dat verder door naar een installatie-concept?

"Ik zou zeggen gebruik een weersafhankelijke regeling en overweeg een installatieconcept met basisverwarming en topregeling. Zo zou je bijvoorbeeld kunnen denken aan vloerverwarming beneden en LT-radiatoren boven. Houd er wel rekening mee dat je ook naar het energietisch plaatje moet kijken. Denk daarbij aan vragen als: Met welk type gebouw heb je te maken? Hoe goed is het geïsoleerd en wat is de



Wouter van Marken Lichtenbelt publiceerde recentelijk een boek over de wetenschap achter de lichaamstemperatuur van mens en dier

thermische massa?"

Nu is het in de branche nog steeds gemeengoed om te streven naar een constante binnentemperatuur, heb je wel het idee dat jouw boodschap doordringt?

"Het vindt wel ingang, maar heel traag. De consument vraagt nog steeds om een verwarmingsoplossing die een constante binnentemperatuur kan garanderen. En installateurs en gebouwbeheerders zijn vaak wat conservatiever en hebben tijd nodig om veranderingen te integreren in hun werkmethode."

Welke argumenten zou een installateur kunnen gebruiken om de consument te overtuigen?

"Een installatieconcept dat met wisselende binnentemperaturen werkt, biedt de nodige potentie om energie te besparen. Bovendien kan je beter inspelen op de individuele behoeften van eindgebruikers. Die kunnen in de praktijk nogal uiteenlopen, zoals we allemaal weten."

Plafair® luchtverdeelpanelen

Voor een tochtvrij binnenklimaat

Plafair® luchtverdeelpanelen zijn de ideale inblaasoplossing in ruimtes waar een hoog comfort verlangt wordt.

De textiele onderzijde is luchtdoorlatend over het gehele oppervlak waardoor de lucht gelijkmatig en met zeer lage snelheid ingeblazen wordt.

Daarnaast vormt het paneel een strakke eenheid met het (systeem)plafond.

Dit maakt het uitermate geschikt voor toepassing in kantoren, ziekenhuizen, laboratoria en scholen.

Kenmerken Plafair luchtverdeelpanelen

- Tochtvrije luchtverdeling
- Volledig geïntegreerd in het plafond
- Gering in gewicht en eenvoudig te monteren
- Toepasbaar bij geringe hoogte boven het plafond
- Eenvoudig te demonteren voor onderhoud

www.plafair.nl



EEN PRODUCT VAN

BLT
LUCHTTECHNIEK

VENTILEER OOK EENS JE KLANTENBESTAND

Uit onderzoek onder bedrijven is bekend dat doorgaans 20 % van de klanten voor 80 % van de omzet zorgdragen. En wat de winstmarge betreft is de verhouding nog schever. Kleinere klanten kosten nu eenmaal in verhouding meer tijd en energie. En dat is geld dat ten koste gaat van de bedrijfs-winst. Ondanks de vaak wat hogere prijs die kleinere klanten betalen voor producten, diensten of het uurtarief. Het is dan ook goed om voor jezelf na te gaan welke klanten goed bij jouw bedrijf passen en welke niet. Want als je niet uitkijkt, probeer je zowel klanten te bedienen die een heel goede service willen als klanten die juist tegen een heel lage prijs geleverd willen krijgen. En dat botst in de praktijk. Want service verlenen kost nu eenmaal tijd en geld. En nog erger: de klanten die de laagste prijs willen, hebben vaak wat service betreft ook nog veel noten op hun zang. Ik merk in de praktijk dat veel ondernemers/managers er moeite mee hebben om te kiezen. Want de klant is immers koning, betaalt uiteindelijk 'je' boterham en ze komen niet zomaar aanwaaien. Toch is het voor ieder bedrijf goed dat het klantenbestand met regelmaat – zeg jaarlijks – eens goed doorgelucht wordt. Want is bijvoorbeeld die klant die twee

jaar geleden binnengehaald is, nu wel zo veelbelovend gebleken?

Er zitten trouwens ook pareltjes tussen kleinere klanten. En misschien wel wat minder 'fijne' klanten tussen de wat grotere of zelfs grote klanten van een bedrijf. Daarom is het goed om je klantenbestand regelmatig te 'ventileren'. Dat geeft lucht voor de behandeling van klanten die beter bij jouw bedrijf passen. Want de ene klant is nu eenmaal niet hetzelfde als de andere.

Willem de Vries is Managing Partner van STEM Industrial Marketing Centre. Het kenniscentrum op het gebied van business development voor technische B2B bedrijven. Wil je een duurzame toekomst voor jouw bedrijf? En ontdekken welke rol marketing, communicatie, sales en innovatie daarbij spelen voor jouw bedrijf? Kijk eens op de website van STEM: <https://stem-imc.com/>



INSTALLATEURSZAKEN

[ISSN:1872_6607]

OPLAGE: 8.000 EXEMPLAREN

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



Excelleren in ventileren

De perfecte duo deal

CVE-S en RFT-N Auto bediening samen in één set.

Te verkrijgen met perilex- of eurostekker



Meer dan
15%
prijsvoordeel



www.ithodaalderop.nl/03-00838

 **itho daalderop**
Climate for life



STULZ

CLIMATE. CUSTOMIZED.

**Ontdek hoe je tijd en geld bespaart met de
installatie van luchtbehandelingskasten!**

