

Belang van waterkwaliteit in grote installaties

Conclusies van een paneldiscussie

Fabrikanten van verwarmingsmateriaal, en dan in de eerste plaats ketelfabrikanten worden de laatste jaren geconfronteerd met problemen als gevolg van waterkwaliteit in CV-installaties. Het fenomeen doet zich vooral voor bij renovatie van grotere installaties. Om de kwestie in kaart te brengen, belegde De Onderneming een panelgesprek, in samenwerking met ketelfabrikant Viessmann, met vertegenwoordigers van de verschillende betrokken sectoren. Aanwezig waren: Johan Baan (Pneumatex), Erik De Winter (BWT), Eddy Jansen (Spirotech) Eric Ladang (Aqualisys) Joris Mampaey en Geert Standaert (Viessmann). We vatten de voornaamste conclusies voor u samen.

garantieregeling. De beschuldigende vinger wordt eerst uitgestoken naar de ketelfabrikanten, omdat het natuurlijk hun toestel is dat de geest heeft gegeven. Anderszijds willen de constructeurs om begrijpelijke redenen niet volledig opdraaien voor een probleem dat zij niet hebben veroorzaakt, en waar ze zelf geen greep op hebben. Ook de installatiefirma's hebben er onder te lijden. Het is slecht voor de reputatie van een bedrijf om al enkele jaren of maanden na de oplevering van een stookplaatsrenovatie weer naar de werf te worden geroepen omdat er

een of ander mankement is. Het is beter voor iedereen dat de fundamentele oorzaken worden aangepakt, anders verzeilt de installateur en de leverancier in een straatje zonder eind, wat de relatie met de klant dreigt te verzuren.

Ligt het aan de moderne techniek?

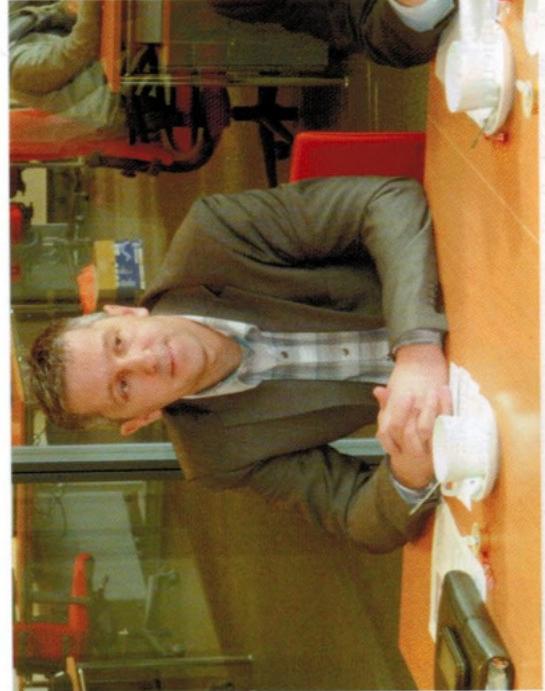
De eerste vraag van eigenaars is meestal hoe het kan dat een installatie die al jaren meeging, nu opeens niet meer voldoet. Maakte men vroeger dan betere ketels en pompen? Het antwoord ligt in het streven naar hogere

Mogelijke ernstige gevallen

Een eerste vaststelling is dat men het probleem van een slechte waterkwaliteit niet mag overdrijven. Tal van installaties werken probleemloos, ook in renovatie. Het is dus zeker geen wijdverspreid fenomeen. Als het toch optreedt, daarentegen, kunnen de gevallen wel ernstig zijn. Door corrosie en slijp kunnen niet alleen pompen en appendages defect gaan, maar kunnen ook



Geert Standaert (Viessmann): *Op waterkwaliteit wordt weinig gelet, tot er problemen met de ketel optreden.*

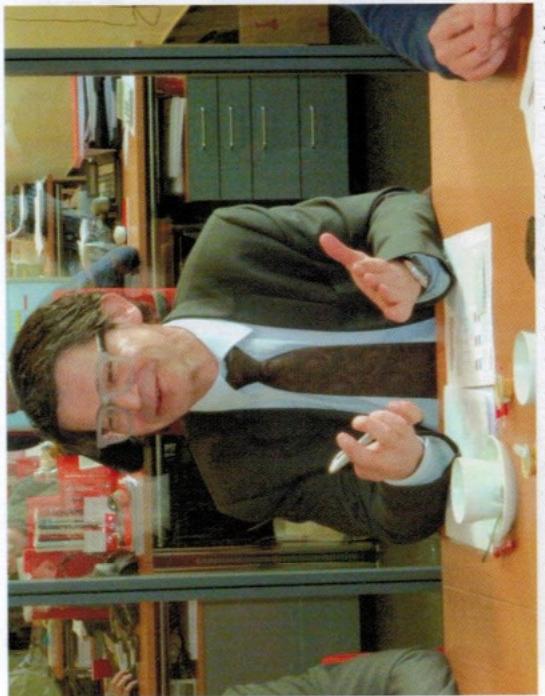


Volgens Eddy Jansen (Spirotech) moet men eerst uitgaan van een analyse van de waterkwaliteit.

rendementen: de warmtebe- lasting van ketels ging naar omhoog; watervoerende doorlaten werden kleiner; nieuwe materialen werden geïntroduceerd; pompen werden voorzien van per- manente magneetmotoren. Dat alles verhoogt het ren- dement, maar maakt de toe- stellen kwetsbaarder voor kalkaanslag, verstoppingen door slib, en corrosie.

Hierbij moet men ook de fa- bel tegenspreken dat het een materiaal gevoeliger zou zijn voor problemen dan het andere. Het is wel zo dat men bij een ketellichaam in aluminium op andere as- pecten moet letten, dan bij een in roestvaststaal of giet- ijzer. Maar in alle gevallen kan een slechte waterkwaliteit tot defecten leiden.

Nochtans hoeft er helemaal geen probleem te zijn. In een normale gesloten instal- latie met een correct druk- behoud en een goede wa- terkwaliteit kunnen al die componenten jarenlang werken, zonder noemens- waardige defecten. In de praktijk voldoen vele instal- lations daar echter niet aan. Wat een gesloten installatie hoort te zijn, blijkt in de praktijk al te vaak een open installatie, met ongecontro- leerde toevloer van lucht en/of water. De defecten na een stookplaatsvernieuwing zijn dan eerder de uiting van fundamentele installatiepro- blemen dan van manke- menten van het nieuwe ma- terieel.



Joris Mampaey benadrukte dat men de schuld niet mocht afschuiven op de materialen van het ketellichaam.

voer van zuurstof in de in- stallatie is, wat op zijn beurt tot corrosie leidt. Een tweede probleem heeft te maken met ontwerp en beheer. Zo is het nuttig om slibvangers te plaatsen, maar als die nooit gespoeld worden, of, erger nog, niet gespoeld kunnen worden, verliezen ze uiteindelijk hun werking. Een goede opde-



LINUM

- > Dakdoorvoeren
- > Kabelgaten
- > Dak supportframes
- > Muurkonzolen
- > Drainpipes
- > Fix-it foot
- > H - frames
- > B1 PUR schuim





BIG FOOT
ANTI VRIES

Waterdicht - B1 - EN 1202

5 hours
58dB

www.linum.eu

Big Foot Support Systems distributeur.
Vrijstaande oplossingen voor condensatieunits, chillers,
VRV/VRF luchtbewandelsystemen, ventilatiekanalen,...
Vroeg info [info@linum.eu](#)

Linum Europe N.V.
Vlinderhoek 53 • 8520 Kuurne
T: 056/35 92 94 • F: 056/35 88 47
E-mail: info@linum.eu

www.linum.eu

BOKHANDEL

DISTRIGRAPH

Deze prijzen zijn BTW inbegrepen zonder verzendingskosten.

PUBLICATIE 85 Thermisch actieve vloeren

**Prijs: 143,10 €
+ 4,50 € (verzendingskosten)**



belangrijkste invoerparameters en geeft een standaardbeschrijving voor de invoergronden. Door de aanbevolen standaard van toepassing te verklaren, hebben de betrokken partijen (ontwerpers en opdrachtnemers) zekerheid dat de ontwerpberkeningen op dezelfde invoergegevens zijn gebaseerd. Deze standaardisatie betreft definities en schakelwaarden voor bijvoorbeeld verlichting en zonwering en gebruikersgedrag. Ook wordt het gebruik van verschillende klimaatbestanden in de praktijk nader toegelicht. De publicatie wordt in 2011 herzien.

**PUBLICATIE 42
Sprinklerinstallaties
– Integraal
Voorbrengingsproces**
**Prijs: 127,20 €
+ 4,50 € (verzendingskosten)**



De sprinklerinstallatie wordt beschouwd als de meest universele en betrouwbare automatische brandveiligheidssysteem die er bestaat. De installatie is relatief eenvoudig om de betrouwbaarheid en goede werking in geval van brand te garanderen, wordt de installatie omgeven door een netwerk van voorschriften en bepalingen. In Noord-Amerika worden de voorschriften veelvuldig aangepast aan wijzigende omstandigheden en nieuwe inzichten om de stand van de techniek te weerspiegelen. In Europa is dit niet altijd het geval. De publicatie belicht de sprinklerinstallatie in het algemeen, plus de wegevinding, voorschriften en procedures bij het tot stand komen van de sprinklerinstallatie.

**ISSO-PUBLICATIE 32
Temperatuursimulatie
programma's;
uitgangspunten**
**Prijs: 63,60 €
+ 4,50 € (verzendingskosten)**

Temperatuursimulatieprogramma's worden onder andere gebruikt voor energieberekeningen of de bepaling van het aantal uren met een te hoge binnen temperatuur. De resultaten hangen sterk af van de invoergegevens. Deze publicatie gaat in op de

ling in kringen met de nodige afsluiters is eveneens een noodzaak. Nu is het dikwijls het geval dat de hele installatie of grote delen ervan moeten worden leeggelaten bij weken. Bij grotere gebouwen kan dat bijzonder problematisch worden: er zijn altijd wel ergens renovatiewerken, zodat de installatie verschillende keren per jaar wordt leeggelaten en gevuld. Het resultaat is opnieuw een regelmatige toever van zuurstofrijk (en dikwijls ook kalkrijk) water, met voorstellbare gevolgen qua corrosie en kalkaanslag.

Hydraulica als lelijke eendje

Over de achterliggende oorzaak waren de deelnemers het eens: de hydraulische aspecten van een installatie zijn meestal ondergewaardeerd ten opzichte van de verbrandingstechnische. Dat blijkt al uit de wetgeving: er zijn verschillende normen en voorschriften voor de installatie van ketels en stookplaatsen, maar wat de verdeelinstallatie betreft, beperkt men zich tot algemeenheden. Ook de energieprestatieregels zijn in hetzelfde bedje ziek: men kijkt naar het rookgaszijdig rendement van ketels, maar op de hydraulische equilibraje van installaties wordt niet gelet. Dat geldt ook voor erkenningen. Zolang men zich niet bezighoudt met het ketelgedeelte, mag iedereen verdeelinstallaties voor centrale verwarming aanleggen.

Verder somt de richtlijn nog een aantal beheersmaatregelen op:

- de opstart moet stapsgewijze gebeuren, te beginnen met een laag vermogen en een hoog keteldebit, om plaatselijke kalkafzettingen te vermijden
- bij cascade-opstellingen moeten alle ketels tegelijk worden opgestart, om kalkafzettingsprocessen gelijkmataig te spreiden
- bij modificaties en reparaties mag er slechts een zo klein mogelijk deel van de installatie worden leeggelaten en weer ge-

fecte onderdelen worden vervangen, indien nodig wordt de installatie bijgevuld. De fundamentele oorzaak blijft echter bestaan.

Het Duitse voorbeeld

Problemen met waterkwaliteit zijn niet beperkt tot België. Ook in Duitsland heeft men erme te kampen, en daar heeft de kennisinstelling VDI (vereniging van Duitse Ingenieurs) een richtlijn opgesteld: VDI 2035. Hierin worden een aantal maatregelen opgesomd om corrosie en kalkaanslag te vermijden. Er worden bijvoorbeeld limietwaarden voor waterhardheid voor vulwater opgelegd in functie van het vermogen van de installatie. Concreet komt dat erop neer dat installaties alleen maar gevuld mogen worden met onthard water (kleinere installaties) of met omgekeerde osmose behandelde water (grote installaties). Fabrikanten hebben daarop ingespeeld door verplaatsbare toestellen voor dergelijke waterbehandeling aan te bieden.

Verder somt de richtlijn nog een aantal beheersmaatregelen op:

- de opstart moet stapsgewijze gebeuren, te beginnen met een laag vermogen en een hoog keteldebit, om plaatselijke kalkafzettingen te vermijden
- bij cascade-opstellingen moeten alle ketels tegelijk worden opgestart, om kalkafzettingsprocessen gelijkmataig te spreiden
- bij modificaties en reparaties mag er slechts een zo klein mogelijk deel van de installatie worden leeggelaten en weer ge-

**Voor uw bestellingen en
boeken catalogus aanvraag:**

**Distrigraph - Tel: +32-(0)2-340-76.90 -
fax:+32-(0)2-344.33.69
info@distrigraph.com
www.distrigraph.com**



Erik De Winter (BWT) stelde dat een juiste behandeling van het vulwater veel latere problemen kan voorkomen.

vuld. Dat laatste moet ook met behandeld water gebeuren.

- filters, vuilvangers en dergelijke moeten regelmatig worden gecontroleerd en onderhouden.
- een installatie mag in haar hele levensduur, na de eerste vulling nog slechts twee keer worden bijgevuld.

De meeste Duitse ketelfabrikanten verwijzen naar deze richtlijn in hun garantiebelijdeningen. Er is echter nog geen Belgische versie van vorhanden. Het WTCB werkt wel aan eigen voorpreschriften voor de kwaliteit van vulwater, op basis van het Duitse document. Een publicatiедatum is voorlopig nog niet bekend.

van de installatie kunnen worden afgesloten. Het drukbehoudssysteem kan worden aangepast. Zo kan men het bijvoorbeeld uitbreiden met een drukstapontgasser. Er kunnen tellers en eventueel waterbehandelingstoestellen op de bijvulling worden geplaatst. Als men de echte oorzaak niet kan aanpakken, kan men kiezen voor offeringsanodes om corrosie van gevoglige onderdelen te voorkomen. Een andere oplossing is om kringen hydraulisch te scheiden door warmtewisselaars, zodat de ketel niet meer doorspoeld wordt door water van slechte kwaliteit. Als er dan problemen zijn, treden die op ter hoogte van de warmtewisselaar, en niet in het ketellichaam.

Een complicatie is dat ontwerp en aanleg meestal door andere bedrijven gebeuren dan nazorg en onderhoud. Er moet een betere aansluiting zijn tussen uitvoering, commissioning en technisch onderhoud. Anders riskeert men dat de verschillende partijen de verantwoordelijkheid op elkaar afschuiven, en dat de fundamentele problemen niet worden aangepakt.

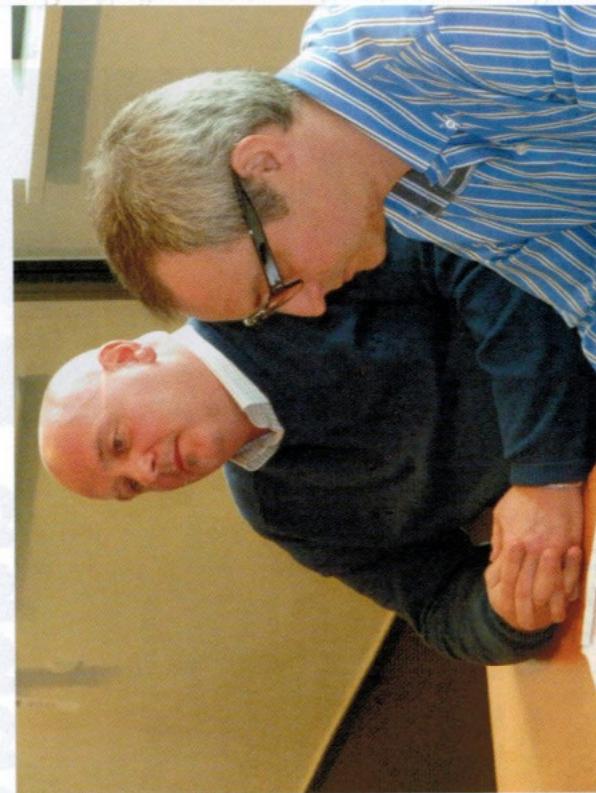
Daarom is er sensibilisering nodig bij syndici, onderhoudsbedrijven en firma's voor gebouwenbeheer. Zij moeten op hun niveau over de gezondheid van de installatie waken. Als bijvoorbeeld een privé-eigenaar regelmatig water aflaat van de installatie, of weigert een reparatie uit te voeren, dan is het aan de syndicus om op te treden. De syndicus moet dan wel eerst op de hoge oorzaak kunnen worden door bewonersgedrag.

Chemicalien als noodoplossing

Al te vaak worden chemische additieven naar voor geschoven als een oplossing voor waterkwaliteitsproblemen. Chemicaliën hebben zeker hun nut, maar ze zijn geen wondermiddel. Om te beginnen doen ze alleen maar aan symptoombestrijding. De werkelijke oorzaak

werd: 'we moeten het water dood krijgen'. Dat is slechts de helft van het probleem. Een CV-installateur kan beschikken over de juiste waterbehandelingstoestellen en de installatie vullen met water met precies de vereiste eigenschappen. Dat baat echter niets als er daarna weer zuurstof en/of kalk wordt toegevoegd door ongecontroleerde bijvulling of gebrekig drukbehoud. De tweede prioriteit is dus om ervoor te zorgen dat de gesloten installatie ook effectief gesloten blijft, dus zonder toevloed van lucht of water.

Een modernisering van een installatie houdt dus meer in dan alleen een ketelvervangen en schoorsteenrenovatie. Men moet ook het hydraulische concept meennen, en aspecten als verdeling en drukbehoud bekijken. Dat is natuurlijk duurder en ingewikkelder: de hele installatie moet worden nagekeken, en waar nodig aangepast. Zo kunnen extra afsluiters geplaatst worden, zodat er kleinere delen



(l.t.r.) Johan Baan (Pneumatec) en Eric Ladang (Aqualysis) kaartten de kwestie van drukbehoud aan. Vele zogenoemd gesloten installaties zijn in werkelijkheid open installaties.

Sensibilisering voor een goed beheer

Welke concrete maatregelen moeten we dan nemen? De eerste prioriteit is om het CV-water zo inert mogelijk te houden, of zoals tijdens het gesprek gezegd

blijft bestaan. In sommige omstandigheden kan het onmogelijk zijn om die oorzaak aan te pakken. Dan kan men inderdaad chemiciën toevoegen om erger te voorkomen. De beheerder moet er zich echter van bewust zijn dat het fundamentele probleem niet werd opgelost.

Bovendien vergt een chemische behandeling in grote installaties een nauwkeurige opvolging. Er komt iets meer bij kijken dat een schatting te maken van de inhoud van de installatie, een verpakking additieven te openen, en die in de installatie te gooien. Om te beginnen heeft men bij utiliteiten al zelden een idee over de precieze waterinhoud. De dosering zal dus in meerderen of

minder mate gebaseerd zijn op giswerk. Men heeft dan wel eens de neiging om aanzienlijk te overdoseren. Het teveel aan product kan dan neerslaan op dichtingen van pompen of kleppen, met lekken tot gevolg.

Bovendien moet de waterkwaliteit dan regelmatig nagekeken worden. Men mag dan een uiterst precieze dosering van het meest efficiënte middel hebben toegevoegd, als twee maanden later het water in de installatie vervangen wordt wegens verbouwingen, heeft dat al lemaal niets uitgehaald. Een controle op de dosering voorkomt ook dat er additieven vermengd worden. Als er niemand verantwoordelijk is voor de installatie, is het best mogelijk dat ver-

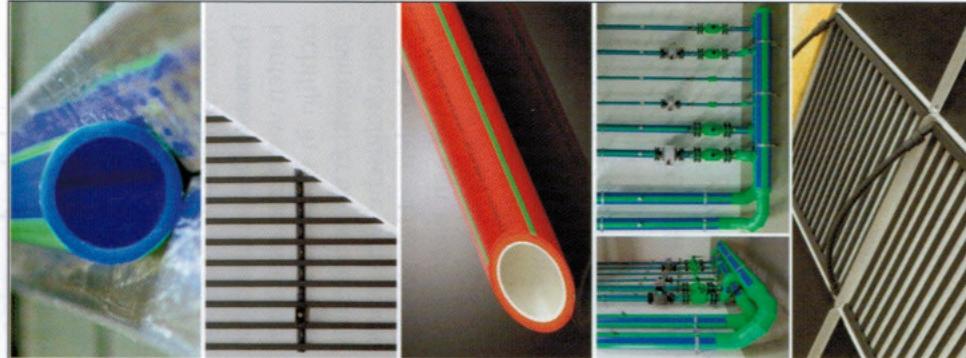
schillende installateurs, onafhankelijk van elkaar additieven toevoegen. Zo kan er met de beste bedoelingen toch een ongewenste situatie ontstaan.

Kortom, additieven hebben hun nut, maar zijn geen alternatief voor installatiotechnische ingrepen en een voorafgaande behandeling van het vulwater. Als men zet toch toepast, vereisen ze een nauwkeurige analyse, en een regelmatige opvolging.

Integrale aanpak

Alle deelnemers waren het erover eens dat een integrale aanpak nodig is. De verschillende partijen mogen niet elk in hun hoek blijven zitten en elkaar de schuld in de schoenen trachten te

schuiven. Stoekplaatsontwerp, hydraulische verdeling en inregeling, waterbehandeling, drukbehoud, het moet allemaal in elkaar passen. Belangrijk is ook dat de opdrachtgever en uitbater op de hoogte zijn van de complexiteit van het geheel. In een grote installatie is een ketelvervanging meer dan het ene toestel wegnemen en er een nieuw in de plaats voor zetten. De opdrachtnemer moet daarmee rekening houden bij het plannen van de werken, en vooral het bepalen van het budget. Het kan goedkoop lijken om de renovatiewerken zoveel mogelijk te beperken en te besparen op beheer. Opter mijn kan dat echter veel duurder uitvallen om de defecten te repareren. ■



aquatherm

belux

PP-R leidingsystemen

De meest zekere en veilige verbindstechniek door polyfusie.
Minimale uitzetting dankzij de integratie van glasvezels (faser).

Zeer lage warmteoverdrachtscoëfficiënt.

Buitendiameter beschikbaar vanaf 16mm tot 630mm.

Verschillende types leidingen: SDR6 - SDR 7.4 - SDR 9 RP - SDR 11.

Geschikt voor uiteenlopende toepassingen zoals sanitair - verwarming - airconditioning - perslucht - sprinklersystemen .

NIEUW voorgeïsoleerde leidingen (ISO) - glasvezelversterkte zuurstofdichte leidingen (OT).

Compleet gamma aansluitsroosters in PP-R voor toepassingen met klimaatplafonds en wandactivering.

fusiotherm® climatherm firestop

KASTEELSTRAAT 15 - B-8980 ZONNEBEKE
76, QUATRIÈME AVENUE - B-4040 HERSTAL
Tel. 057 40.93.47 - fax 057.40.93.45 - info@fusiotherm-belux.be

INFO 172

www.fusiotherm-belux.be