

# Ontwikkelingen op sanitair technisch gebied

De Expertgroep Sanitaire Technieken (ST) is een actieve groep binnen TVVL. Marktontwikkelingen en veranderende wet- en regelgeving vormen de basis van voorstudies die deze groep uitvoert. Beoogd wordt te stimuleren dat de resultaten hiervan worden verwerkt in normen en voorschriften, waarmee de praktijk vervolgens goed en eenduidig aan de slag kan gaan. Dit artikel beschrijft de actuele relevante ontwikkelingen waarmee de TVVL Expertgroep ST zich vooral bezighoudt, aangevuld met enkele andere ontwikkelingen.

E. (Eric) van der Blom, voorzitter Expertgroep Sanitaire technieken

De Verenigde Naties roept haar lidstaten op om tijdens de jaarlijks georganiseerde Wereldwaterdag, die dit jaar plaatsvindt op 22 maart, de mondiale waterproblematiek bij een breed publiek kenbaar te maken. De TVVL Expertgroep ST heeft hier gehoor aan gegeven door het schrijven van een notitie in het kader van het thema 'de samenhang tussen water en energie'. Beschreven is de manier waarop de mondiale waterproblematiek de inwoners van Nederland raakt. Niet alleen in de strijd met het wassende water maar ook op het gebied van (schoon) drinkwater. De huidige Nederlandse productie en distributie van drinkwater, de drinkwaterkwaliteit en de samenhang met water en energie op gebouwniveau komen aan de orde. Er worden aanbevelingen gedaan om bij te dragen aan de vermindering van de mondiale waterproblematiek. De meest eenvoudige is een bewust douchegedrag van de consument. Een kleine actie met grote effecten. Een toiletspoeling kleiner dan 6 liter kan een optie, mits dit in de bouwpraktijk te realiseren is en het geen (grote) nadelige effecten voor de gezondheid oplevert.

## ■ VOORSTUDIE ST-38

In mei van dit jaar is gestart met het ST-38 lite-

ratuuronderzoek naar closetspoelingen kleiner dan 6 liter. De Europese Commissie is van mening dat het watergebruik van closets veel efficiënter kan, waardoor het milieu minder zal worden belast. Uit de milieueffectenbeoordeling blijkt dat het watergebruik van closets gedurende de gebruiksfase de grootste invloed heeft. Maar volgens de Europese Commissie kunnen consumenten, ondernemingen en overheden die een 'groene' closetcombinatie willen aanschaffen niet bewust kiezen als er geen of uiteenlopende standaarden zijn. Het spoelvolume heeft een groot effect op de transportafstand van de fecale stoffen in de riolering. Toen in de jaren negentig moduleerbare closetcombinaties op de markt kwamen met een waterspoeling tussen 6 en 9 liter en de mogelijkheid van spoelonderbreking of spoelkeuze om voor de kleine boodschap de spoelhoeveelheid te halveren, moest kritisch gekeken worden naar de effecten op het functioneren van de riolering. In 2000 werd het TVVL/Uneto-VNI onderzoeksrapport ST-7 gepubliceerd waarin staat dat het toepassen of stimuleren van een watercloset met een spoelvolume minder dan 6 liter binnen het kader van het Bouwbesluit en NEN 3215 zeker niet wordt aanbevolen, zolang niet is aangetoond dat dit een gelijkwaardige

oplossing is. Voor spoelvolumes groter dan 6 en kleiner dan 7 liter zijn in het ST-7 rapport 'Aanvullende voorwaarden voor het ontwerp van de gebouwriolering' voorgesteld. Deze zijn in NEN 3215:2002 opgenomen. In het buitenland waren inmiddels closetcombinaties op de markt verschenen met een spoelvolume van 4 liter. Vervolgstudies van TVVL/Uneto-VNI (ST-12 en ST-14) in 2005 en 2007 hebben aangetoond dat een spoelvolume van 4 liter geen gelijkwaardige transportafstand ten opzichte van een 6 liter spoeling geeft: de helft tot een derde minder na drie spoelbeurten. Slechts een afschot van 15 tot 20 mm/m van de liggende afvoerleiding in combinatie met een (handels)ontwerpmiddellijn van 90 mm lijkt voldoende transportafstand te bieden. Een dergelijk afschot is in de Nederlandse bouw echter nauwelijks te realiseren. Ook de geringe voorgeschreven diepte van de perceelaansluitleiding in veel gemeenten biedt onvoldoende mogelijkheden om de verzamelleiding onder de begane grondvloer en de terreinleiding op een dergelijk afschot te leggen. De kans dat 4 liter closets in de praktijk toch worden aangesloten op afvoerleidingen met een te gering afschot wordt te groot geacht en sluit een gevaar voor de volksgezondheid niet uit. In de praktijk blijkt

dat al vaak niet wordt voldaan aan het voorgeschreven minimum afschot van 5 mm/m voor verzamleidingen met 6 liter closets.

## NIEUWE AANPAK

De voorstudie ST-38 betreft een literatuurstudie en interviews met installatiebedrijven die closets met een spoeling kleiner dan 6 liter in de praktijk hebben toegepast (één van de opties om punten te scoren met Breaam), en op welke wijze aan de voorschriften wordt voldaan. Ook worden interviews gehouden met beheerders van gebouwen met dergelijke installaties om na te gaan wat hun ervaringen zijn. Wanneer blijkt dat de kleine spoeling voor Nederland niet mogelijk is, dan is de rapportage een goed middel om de politiek in Den Haag hiervan te verwittigen en aan te sporen om deze spoelmethode niet in Nederland toe te staan. Een bijzonderheid van dit project is de totstandkoming, deelneming en financiering. Dit onderwerp is als mogelijke voorstudie besproken tijdens de eerste bijeenkomst van de TVVL Innovatiegroep ST. Hierop is positief gereageerd, wat weer heeft geleid tot een projectvoorstel. Er is vervolgens hard gezocht naar deelnemers en financiers. Dankzij deelnemers van de TVVL Innovatiegroep ST, inspanningen tijdens de VSK-beurs in Utrecht in februari jl. en kennis van stakeholders, heeft de Expertgroep ST zeven partijen bereid gevonden om de voorstudie te financieren. Na een offertevraag bij verschillende partijen, is de opdracht gegund aan Witteveen + Bos. Deze adviseur is aangesteld als rapporteur. In de loop van 2014 moet de voorstudie zijn afgerond.

## TEMPERATUURGRADIËNT IN BADKAMERS

Een andere voorstudie die van start gaat betreft de 'Temperatuurgradiënt in badkamers' (ST-37). Om legionellagroei in waterleidingen tegen te gaan moet de temperatuur onder 25°C blijven. Dit is een eis in NEN 1006 die is aangewezen door het Bouwbesluit. Met name in badkamers kan het voldoen aan deze eis een probleem zijn. Om een hogere temperatuur dan 25°C (hotspot) te voorkomen, hanteren de ISSO-richtlijnen bepaalde ontwerpuitgangspunten. In ISSO-51 'Warmteverliesberekeningen' is voor badkamers een ontwerp temperatuur van 22°C of 24°C (senioren) gegeven. Daarnaast wordt rekening gehouden met een verticale temperatuurgradiënt:

- HTV-radiatoren/convectoren-verwarming: 3 K;
  - LTV-radiatoren/convectoren-verwarming: 2 K;
  - vloerverwarming als hoofdverwarming: 0 K.
- Bij radiatoren/convectorenverwarming kunnen



-Foto 1- Onderzoek naar de transportafstand van fecale stoffen vanuit 4 liter closets



-Foto 2- Onderzoek naar de regelbaarheid van mengkranen in het laboratorium van Kiwa

er aan het plafond dus temperaturen optreden hoger dan 25°C en kunnen in die situaties geen waterleidingen hoog aan de wand of aan/in het plafond lopen. Als dat wel gewenst is of niet anders kan, wordt geadviseerd om vloerverwarming toe te passen. Er is twijfel uitgesproken over de verticale temperatuurgradiënt en de plafondtemperatuur. Ook zou door aanstralen bij vloerverwarming wellicht een hogere temperatuur aan het plafond kunnen optreden. Daarnaast is het de vraag of met de huidige bouwwijze met hoge isolatiewaarden en kleine opgestelde verwarmingsvermogens de verticale temperatuurgradiënt nog is zoals ongeveer 15 jaar geleden is bepaald. Om na te gaan wat de temperaturen aan het plafond werkelijk zijn, wordt een combinatie van

praktijkmetingen en berekeningen uitgevoerd. Deze moeten leiden tot het beantwoorden van de volgende vragen:

- vergroten van inzicht in de grootte van verticale temperatuurgradiënten bij verschillende soorten verwarming en de optredende plafondtemperaturen;
- bepalen of een herziening van de grootte van de temperatuurgradiënten in badkamers noodzakelijk is;
- bepalen of aanpassing van ISSO-publicaties, waarin wordt gerekend met deze gradiënten, noodzakelijk is (en zo ja, aanpassing hiervan);
- bepalen of verder onderzoek nodig is naar verticale temperatuurgradiënten in andere ruimten.

Deze voorstudie zal gezien de meetperiode

(zomer, winter) nog in 2015 doorlopen. Geïnteresseerden in deelname kunnen zich nog melden bij TVVL (n.dekker@tvvl.nl).

## ■ LEGIONELLA IN DOUCHEMENGKRANEN

Een studie die inmiddels is afgerond is ST-32 'Onderzoek naar voorkomen Legionella bij (thermostatische) mengkranen'. Hierover kunt u in dit nummer van TVVL Magazine meer lezen. De resultaten zullen worden gedeeld met de fabrikanten van (thermostatische) mengkranen. Dit om hen te informeren over de mogelijke risico's en aan te sporen om productaanpassingen te realiseren.

## ■ DRUKSCHOMMELINGEN

Een ander probleem dat zich bij douchemengkranen manifesteert zijn druk- en temperatuurschommelingen. De voorstudie ST-35 'Drukschommelingen bij douchemengkranen' is nog in volle gang. Naast praktijkmetingen wordt ook gewerkt aan een simulatie van de situatie. Simulatie zal in de toekomst steeds beter toegepast kunnen worden. Mogelijk kunnen hiermee al in de ontwerp- en uitwerkingsfase slecht functionerende installaties worden voorkomen door vooraf de situatie te simuleren of gebruik te maken van reeds bekende simulatieberekeningen. Het voortraject wordt steeds belangrijker. Dat geldt uiteindelijk ook voor de aanlegfase om te komen tot een legionellaveilig gebouw. Maar het voorkomen van hot spots speelt al een rol vanaf het moment dat de opdrachtgever de architect aan het werk laat gaan. Dit is echter nog een 'gewoonte' die nog onvoldoende is ingesleten. In het bouwproces speelt legionelapreventie kennelijk nog steeds nauwelijks een rol.

## ■ NEN 1006

Normblad NEN 1006 is publiekrechtelijk opgenomen in zowel de Woningwetgeving als de Drinkwaterwetgeving maar is ook privaatrechtelijk vermeld in de aansluitvoorwaarden van de drinkwaterbedrijven en contractstukken voor de sanitaire installatie. Het is dus een belangrijke norm die momenteel wordt herzien. De praktijk kan de voorgestelde wijzigingen inzien en hierop reageren. NEN stuurt de 'groene kritiekversie' het land in en de BV Nederland heeft vervolgens drie maanden de tijd om kritiek leveren op de inhoud. De kritieken worden verwerkt door de NEN normsubcommissie 34916402 'Functionele eigenschappen leidingwaterinstallaties', waarin de TVVL Expertgroep ST is vertegenwoordigd. Met de TVVL Innovatiegroep ST wordt op 26 september 2014 de kritiekversie besproken. Relevante commentaren zullen dan bij NEN



-Foto 3- Deze sprinklerkop van BAM kan op de drinkwaterleiding van een woning aangesloten worden

worden ingediend. Voor deelname aan de TVVL Innovatiegroep ST kan men zich alsnog aanmelden (n.dekker@tvvl.nl). Deelname is ook mogelijk voor niet-TVVL leden.

## ■ INTERNATIONAAL

In Nederland is op universitair- en wetenschappelijk niveau momenteel beperkte belangstelling voor sanitaire installaties in de Nederlandse gebouwde omgeving. Voorheen heeft men zich zeker niet (structureel) bezig gehouden met technische en wetenschappelijke vraagstukken op het gebied van sanitaire installaties in de gebouwen. TVVL afdeling Sanitaire Technieken (voorganger van de Expertgroep ST) heeft in 1998 een portefeuillehouder aangesteld om structureel contact te houden met de internationale groep van onderzoekers en wetenschappers (CIB W62). Aanvankelijk gebeurde dit door jaarlijkse deelname aan het CIB W62 congres, maar later ook door presentaties van TVVL/Uneto-VNI ST-voorstudies die waren uitgevoerd door onder meer TNO en KWR. Denk hierbij aan rekenregels voor leidingwaterinstallaties, ongewenste opwarming drinkwater, riolering in hoogbouw en akoestisch onderzoek en geluidsreductie sanitaire installaties. Jaarlijks worden enkele presentaties van buitenlandse onderzoekers en wetenschappers, gehouden tijdens het CIB W62 congres, vertaald en bewerkt voor TVVL Magazine. Als gevolg van ontwikkelingen op het gebied van decentrale oplossingen binnen de stedelijke waterketen groeit nu de belangstelling van Nederlandse universiteiten voor sanitaire installaties in de gebouwde omgeving (TU-Delft en Wageningen Universiteit). Er zijn de afgelopen jaren al TVVL/Uneto-VNI voorstudies uitgevoerd die mede van betekenis kunnen worden voor de alternatieve sanitatie, het gebruik van hemelwater en andere nieuwe functies van de riolering. Voor die onderzoeken

bestaat ook internationale belangstelling. In het buitenland vinden ook relevante onderzoeken op dit gebied plaats. Deze kunnen gezien de toekomstige ontwikkeling van de stedelijke waterketen, voor het vakgebied van de sanitaire technieken van groot belang zijn. Internationale kennisuitwisseling is daarom van groot belang. We kunnen als installatiesector (TVVL, Uneto-VNI en ISSO), gezien de beperkte middelen en mogelijkheden, hier niet zelf op wetenschappelijk niveau in acteren. Daarvoor zijn er wel de kennisinstellingen als KWR en de universiteiten. We willen hier als sector wel een sturende rol vervullen om de processen voor wetenschappelijke kennisontwikkeling en -uitwisseling zo efficiënt en doelmatig mogelijk te laten verlopen, zeker waar het de vertaalslag betreft naar de praktische toepassingen voor de gebouwde omgeving. De TVVL Expertgroep ST wilt daarom het International Symposium on Water Supply and Drainage for Buildings (CIB W62) in 2017 naar Nederland halen. Dit om een grotere belangstelling van de Nederlandse universiteiten voor het vakgebied van de sanitaire technieken in de gebouwde omgeving te creëren en om financiering voor een (gezamenlijk opgesteld) onderzoeksprogramma mogelijk te maken.

## ■ ANDERE ONTWIKKELINGEN

Naast de bovengenoemde activiteiten van de Expertgroep ST/Innovatiegroep ST zijn er meer relevante ontwikkelingen op het sanitaire vlak.

- waterleidingsprinkler: deze sprinklerkop van BAM kan op de drinkwaterleiding van een woning aangesloten worden en kan met de beperkte hoeveelheid water dat een drinkwaterbedrijf met een gewone watermeter levert, een beginnende brand in toom houden en soms zelfs blussen. Hierdoor hebben de bewoners veel meer tijd om de woning veilig te ontvluchten. Hier is een

grote maatschappelijke behoefte aan;

- certificering KvINL; BRL 6010 en 6000 – 07/08: na een jaar waarop het logo van de Raad van Accreditatie (RvA) niet op het certificaat stond, wordt nu hard gewerkt om de inhoud van de beoordelingsrichtlijnen (BRL's) zodanig aan te passen zodat de Raad hiermee kan instemmen. Voor de installatiepraktijk is het belangrijk dat het certificaat waarde heeft, afgestemd is op (aangepaste!) wet- en regelgeving en alleen datgene werkzaam regelt dat geregeld moet zijn. Certificatie-instituten moeten dit eenduidig vaststellen en controleren. Voor certificatie is de ontwikkeling om de verplichte bouwvergunning voorafgaand aan de bouw te laten vervallen, iets dat goed gevolgd moet worden. Dit kan betekenen dat certificering voor bouwpartijen belangrijker gaat worden. Een aspect ten aanzien van legionellapreventie dat niet geregeld is aan de hand van certificering, is het beheer

van collectieve leidingwaterinstallaties. Dit terwijl hier al geruime tijd een beoordelingsrichtlijn (BRL 6000-08C) voor beschikbaar is. Gebouwbeheerders hebben dan een gereedschap in handen om het zo belangrijke legionellabeheer, en tevens een groot deel van het totale beheer van de leidingwaterinstallatie, door een gecertificeerde partij te laten uitvoeren. Want legionellapreventie heeft alleen dan zin, als het ook volledig wordt uitgevoerd, dus ook het beheer!

- correctieblad 2014 op NEN 3215: diverse aanpassingen moeten zorgen voor een betere norm en rioleringsinstallaties waar de afvoer goed geregeld is. Een praktijkprobleem met betrekking tot closetafvoer is onderzocht en voorschriften zijn aangepast;
- leegstand: wat betekent leegstand van een gebouw voor de leidingwaterinstallatie en de gebouwriolering? Het brengt een snelle achteruitgang in kwaliteit van de installaties met zich mee dat weer zorgt voor zeer

hoge kosten om het gebouw gebruiksklaar te krijgen. Verder kan het ook negatieve gevolgen hebben voor de gezondheid. Gebouweigenaren hebben hier onvoldoende aandacht voor. Leegstand is ook van invloed op de levering van drinkwater naar gebouwen en afvoer van water naar de openbare riolering;

- legionellapreventie: nog jaarlijks raken zo'n 300 mensen aantoonbaar besmet met Legionella en blijft het aantal gemelde besmette watermonsters onverminderd hoog (3.000 stuks). Ook komen zowel in nieuwbouw als bestaande bouw nog steeds veel hotspots voor. De Stichting Veteranenziekte wil hierin een verandering brengen door alle bouwpartijen erop aan te spreken en te zorgen dat een integrale aanpak in het gehele bouwproces de keten sterker maakt dan de sterkste schakel. De stichting houdt haar 5-jaarlijks congres op 30 oktober a.s.

# Uw water, onze zorg!



Al ruim 30 jaar is Lubron dé specialist in waterbehandeling. Met hedendaagse technieken ontwikkelen wij voor iedere specifieke toepassing een optimale oplossing.

Onze werkwijze is een goed samenspel tussen apparatuur, additieven en service. Daarmee zijn wij uniek, want wij:

- ◆ ontwikkelen en maken zelf apparatuur op maat voor uw toepassing;
- ◆ formuleren zelf de additieven voor een optimale conditionering;
- ◆ hebben zelf ons eigen serviceteam dat uw installatie 24 uur per dag en in heel Nederland in optima forma kan houden. Dat geeft zekerheid.

Lubron heeft de kennis en de middelen om voor u vrijblijvend systeemscans uit te voeren voor bestaande of nieuwe te realiseren systemen. Daarmee krijgt u een goed beeld of het systeem (nog) voldoet aan de huidige regelgeving en de laatste stand der techniek.

Uw eerste stap: [www.lubron.eu](http://www.lubron.eu)



— UW WATERMERK —








Apparatuur    Service  
Klant  
Additieven







Lubron Waterbehandeling B.V.  
 Mechelaarstraat 38  
 4903 RE Oosterhout  
 Tel 0162 426931  
 Fax 0162 459192  
[www.lubron.eu](http://www.lubron.eu)