

NEN 1006:2015 is niet de standaard voor tappuntvolumestromen

Eén van de grondslagen waaraan een nieuwe leidingwaterinstallatie moet voldoen is dat de voor het doel beoogde volumestroom aan de desbetreffende tappunten beschikbaar is. NEN 1006:2015 geeft voor de verschillende tappunten de minimale volumestroom. Maar hoe bruikbaar zijn die voorgeschreven minimale volumestromen voor de praktijk wanneer een voor de huidige tijd gebruikelijk prestatieniveau van sanitair comfort wordt verlangd? En hoe te handelen wanneer blijkt dat minder waterverbruik aan bepaalde tappunten, met behoud van voldoende comfort, mogelijk is met juist kleinere volumestromen dan volgens NEN 1006:2015? In dit derde artikel van de serie over NEN1006:2015 beantwoorden we deze vragen.

W.J.H. (Will) Scheffer, Rehva Fellow/TVVL Expertgroep Sanitaire Technieken; ing. E. (Eric) van der Blom, voorzitter TVVL Expertgroep Sanitaire Technieken

NEN 1006:2015 definieert de volumestroom als het quotiënt van het volume water dat door een leiding, toestel of dergelijke stroomt en de doorstroomtijd van dat volume. In het normblad wordt de volumestroom (q_v) uitgedrukt in l/s. Eén van de grondslagen waaraan de leidingwaterinstallatie moet voldoen is dat de voor het doel beoogde volumestroom en gebruiksdruk aan de desbetreffende tappunten beschikbaar is. In de voorgaande versie van NEN 1006 staat het voorschrift: 'De leidingwaterinstallatie moet zo zijn uitgevoerd dat onder normale omstandigheden de bij de tappunten nodige gebruiksdruk ten minste aanwezig is'. Onder gebruiksdruk wordt verstaan de druk voor het tappunt dat in bedrijf is. In NEN 1006:2015 is het voorschrift uitgebreider: 'De leidingwaterinstallatie moet zo worden ontworpen en uitgevoerd dat de gebruiksdruk op

tappunten onder normale gebruiksomstandigheden minimaal 100 kPa is. Hierbij moeten de in tabel 2 vermelde minimale volumestromen voor drinkwater en warmtapwater bij 100 kPa worden gehaald'. Voor de bepalingsmethode wordt vervolgens verwezen naar 5.1 van het normblad.

■ MINIMALE VOLUMESTROMEN

Bij die bepalingsmethode (5.1) van NEN 1006:2015 staat nadrukkelijk aangegeven dat wordt uitgegaan van de minimumeisen die het Bouwbesluit aan druk en volumestroom stelt. Voor alle duidelijkheid: het Bouwbesluit zelf noemt geen getalswaarden voor de minimale druk en volumestroom. De aanwezigheid van een leidingwaterinstallatie is volgens het Bouwbesluit zelfs per definitie niet verplicht, dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld een riole-

ring. Maar wanneer een leidingwaterinstallatie wordt aangelegd, moet deze wel ten minste aan de voorschriften voldoen die in NEN 1006 zijn vastgelegd. En omdat het Bouwbesluit is gebaseerd op minimumeisen vertalen deze eisen zich in de kleine volumestromen zoals opgenomen in tabel 2 van het normblad (in dit artikel tabel 1). De volumestromen voor de sanitaire kranen zijn afgestemd op de waterzuinige uitvoeringen (klasse) volgens Europese productnormen.

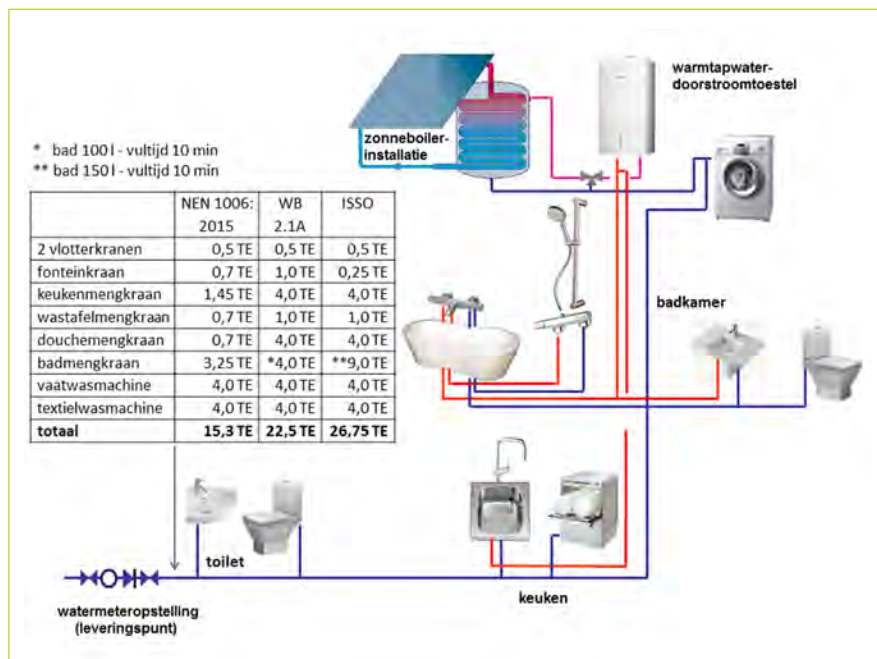
■ PRESTATIENIVEAU INSTALLATIE

Zoals hierboven aangegeven moet volgens NEN1006:2015 de gebruiksdruk op tappunten onder 'normale gebruiksomstandigheden' minimaal 100 kPa zijn. De vraag rijst wat onder 'normale gebruiksomstandigheden' wordt

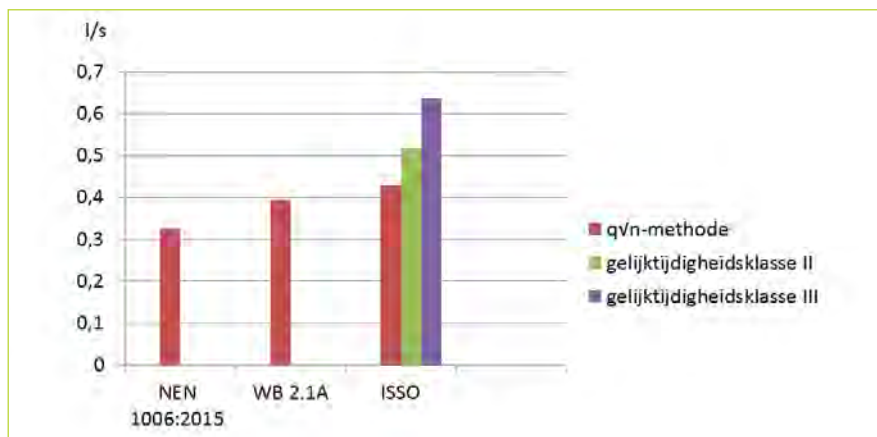
verstaan. Die omstandigheden verschillen per gebouwfunctie en locatie. Op verschillende plekken wordt in het normblad gesproken over 'gebruik in overeenstemming met (of conform) de ontwerpcondities'. Daarin schuilt het antwoord op die vraag. In het programma van eisen (PvE) zijn de uitgangspunten voor het ontwerp van de betreffende leidingwaterinstallatie vastgelegd, inclusief de gewenste volumestromen van tappunten, eventueel verlangde hogere gebruiksdrukken op (bepaalde) tappunten, en de wensen van een groter gelijktijdig gebruik van (bepaalde) tappunten dan voorzien met de bepalingsmethode in het normblad. Die kaders bepalen dus onder meer het 'normale gebruik' van de betreffende installatie bij toetsing van 'in overeenstemming met de ontwerpcondities'. Maar wat nu als een PvE ontbreekt? Dat is in de praktijk nogal eens het geval. Komt de installateur er dan mee weg als de door hem nieuw aan te leggen installatie slechts in staat is om volumestromen te leveren die niet verder reiken dan die volgens de minimum eisen van het Bouwbesluit en dus NEN 1006:2015, zonder daarover zijn opdrachtgever te hebben geïnformeerd? Het vakmanschap verlangt dat de installateur daarover communiceert met zijn opdrachtgever. Die laatste heeft er veelal geen weet van dat de capaciteitseisen volgens NEN 1006:2015, waaraan ten minste moet worden voldaan, niet aansluiten op wat gebruikelijk is in de praktijk. De installateur moet zich ervan vergewissen dat zijn opdrachtgever een juist beeld heeft van het prestatieniveau van de installatie, en onder welke gebruiksomstandigheden hij die prestatie mag verwachten. Bij het ontbreken van een PvE moet de offerte/aannemingsovereenkomst in die informatie voorzien.

WENSELIJKE VOLUMESTROMEN

Waterwerkblad WB 2.1 wijst er op dat voor het berekenen van leidingwaterinstallaties niet kan worden volstaan met één uniforme methode. Door de diversiteit van leidingwaterinstallaties en comfortverschillen, veroorzaakt door de veelzijdigheid aan gebruiksmogelijkheden en het verschil in gebruik door de gebruiker, ontstaan tappatronen die moeilijk met elkaar zijn te vergelijken. Volgens het werkblad wordt met een berekeningsmethodiek beoogd de juiste balans te vinden tussen het gebruikscomfort, de investeringskosten en het beperken van de onvermijdelijke kwaliteitsvermindering ten gevolge van een te lange verblijftijd van het leidingwater in het leidingnet. Een leidingwaterinstallatie moet wat betreft de uitvoering zijn afgestemd op het gewenste gebruik, zo staat in werkblad WB 2.1. Vervolgens wordt daarin



-Figuur 1- Eisen en bepalingsmethoden voor watertemperaturen in woninginstallatie (NEN 1006:2015)



-Figuur 2- Maximum moment volumestromen (l/s) van de woninginstallatie (figuur 1) bepaald met gegevens uit de verschillende documenten

opgemerkt dat de in NEN 1006 vermelde volumestromen gebaseerd zijn op de wettelijke minimale eisen vanuit het Bouwbesluit. Maar, in de praktijk is het gebruikelijk om voor het ontwerp van leidingwaterinstallaties grotere volumestromen voor sanitaire kranen aan te houden. Bijvoorbeeld de volumestromen uit ISSO-publicaties, of die uit Waterwerkblad WB 2.1 A, zie tabel 2.

MAXIMUM MOMENT VOLUMESTROMEN

Voor de dimensionering van een waterleiding is van belang de grootste te verwachten volumestroom op enig moment in die leiding zo goed mogelijk te kunnen inschatten, rekening houdend met een bepaalde gelijktijdig gebruik van de op die leiding aangesloten tappunten. We hebben het dan over de maximum moment volumestroom (MMV). Voor het bepalen van de MMV is in NEN 1006:2015 de bekende q/vn-methode opgenomen. Deze methode is volgens Waterwerkblad WB 2.1 geschikt voor o.a. woninginstal-

laties. Maar ook voor de MMV geldt dat de wensen van de opdrachtgever/consument verder kunnen reiken dan met deze methode wordt geboden, zoals een groter gelijktijdig gebruik van (warmwater)tappunten. Dat kan eenvoudig en weliswaar globaal als volgt in beeld worden gebracht. Figuur 1 toont een voorbeeld van een woninginstallatie met een overzicht van tapeenheden die zijn berekend met de q/vn-methode en de volumestromen uit de tabellen 1 en 2. Figuur 2 geeft een overzicht van met de q/vn-methode berekende MMV van de woninginstallatie met de tabelgegevens uit NEN 1006:2015, WB 2.1A en ISSO-publicaties. De q/vn-methode geeft met ISSO-gegevens een MMV die 30% groter is dan met NEN 1006:2015. De MMV van ISSO-gelijktijdigheidsklasse II is 60% groter dan de MMV op basis van NEN 1006:2015. Bij dit laatste verschil is het drukverlies, in bijvoorbeeld een koperen aansluitleiding van 22-19,8 mm, circa 125% groter. Dat kan gevolgen hebben voor de gebruiksdruk aan de tappunten. Met het ontwerp van de leidingwaterin-



-Figuur 3- Het is van belang om over het gewenste prestatieniveau van de installatie met de opdrachtgever te communiceren.

stallatie moet met die verschillen rekening worden gehouden. Het is daarom van belang om over het gewenste prestatieniveau van de installatie met de opdrachtgever te communiceren. Met NEN 1006:2015 zal dat niveau vaak niet gehaald worden.

NOG KLEINERE VOLUMESTROMEN?

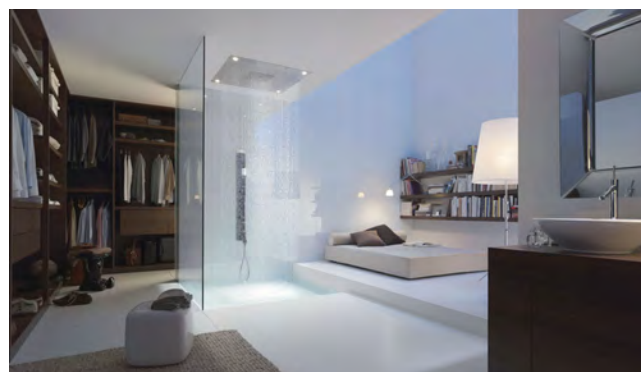
Maar wat te doen als de opdrachtgever kiest voor volumestromen die kleiner zijn dan wettelijk voorgeschreven vanuit het Bouwbesluit, dus kleiner dan in tabel 2 van NEN 1006:2015? Dit kan het geval zijn voor bijvoorbeeld wastafelkranen of douches in andere gebouwfuncties dan voor wonen. In paragraaf 1.1 'Onderwerp en toepassingsgebied' van NEN 1006:2015 staat dat vanuit het Bouwbesluit 2012 alleen de eisen die in het normblad vanuit het oogpunt van volksgezondheid relevant zijn, worden aangewezen. Artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012 geeft met zoveel woorden aan, dat aan een voorschrift in NEN1006:2015 niet behoeft te worden voldaan indien het gebruik van de installatie, anders dan door toepassing van het desbetreffende voorschrift ten minste dezelfde mate van bescherming van de gezondheid biedt als is beoogd met het voorschrift. Bij een beroep op gelijkwaardigheid moet dit ten genoegen van het bevoegd gezag (de gemeente in het kader van de omgevingsvergunning voor bouwen) worden aangetoond. Voor zo'n beroep is een onderbouwde verklaring nodig waaruit blijkt dat met de volumestromen uit de toe te passen kranen/douches de beoogde gebruikshandelingen uit oogpunt van volksgezondheid kunnen worden verricht en dat het ontwerp en de uitvoering van de betreffende leidingwaterinstallatie daarop is afgestemd. De praktijk leert dat de toetsing van een leidingwaterinstallatie door bevoegd gezag, als die al plaatsvindt, vaak gebeurd na oplevering of ingebruikname van het gebouw. Die verklaring van gelijkwaardigheid zal in ieder geval deel moeten uitmaken van het installatiegebonden dossier dat op grond van voorschrift 2.7 van NEN 1006:2015 een maand na oplevering op de locatie aanwezig moet zijn. Ook hierover moet met de opdrachtgever worden gecommuniceerd.

Soort tappunt	Minimale volumestroom drinkwater in [l/s]	Minimale volumestroom warmtapwater in [l/s]
Flotterkraan Fontein kraan Wastafelkraan	0,042 0,07 (klasse Z) * 0,07 (klasse Z) *	- - -
Wastafelmengkraan Douchemengkraan Bidetmengkraan	0,07 (klasse Z) * 0,07 (klasse Z) * 0,07 (klasse Z) *	0,042 0,042 0,042
Keukenmengkraan Badmengkraan	0,10 (klasse S) * 0,15 (klasse B) *	0,083 0,100
Tapkraan 1/2" (slangwartel) Tapkraan 3/4" (slangwartel) Tapkraan 1" (slangwartel)	0,167 0,250 0,500	- - -
Closet spoelkraan Urinoir spoelkraan	0,992 0,235	- -
* Gebaseerd op (klassieke) kraan + schuimstraalmondstuk.		

-Tabel 1- Minimale volumestromen tappunten bij een gebruiksdruk van 100 kPa volgens NEN 1006:2015

Soort tappunt	Minimale volumestroom drinkwater in [l/s]	Minimale volumestroom warmtapwater in [l/s]
Flotterkraan Fontein kraan Wastafelkraan	0,042 (0,042) 0,042 (0,083) 0,083 (0,083)	- - -
Wastafelmengkraan Douchemengkraan - grote douchekep - standaard douchekep - spaardouchekep Bidetmengkraan	0,083 (0,083) - 0,250 0,167 (0,167) 0,087 0,083 (0,083)	0,042 (0,042) - 0,167 0,107 (0,083) 0,056 0,042 (0,042)
Keukenmengkraan Badmengkraan voor bad 150 l, vultijd 5 min voor bad 150 l, vultijd 7,5 min voor bad 150 l, vultijd 10 min voor bad 125 l, vultijd 5 min voor bad 125 l, vultijd 7,5 min voor bad 125 l, vultijd 10 min voor bad 100 l, vultijd 5 min voor bad 100 l, vultijd 7,5 min voor bad 100 l, vultijd 10 min	0,167 (0,167) - 0,500 0,333 0,250 0,417 0,278 0,208 0,333 0,222 0,167 (0,167)	0,083 (0,083) - 0,333 0,222 0,167 0,275 0,183 0,137 0,220 0,147 0,110 (0,083)
Tapkraan 1/2" (slangwartel) Tapkraan 3/4" (slangwartel) Tapkraan 1" (slangwartel)	0,167 (0,167) 0,250 (0,250) 0,500 (0,500)	- - -
Closet spoelkraan Urinoir spoelkraan	0,992 (0,992) 0,235 (0,235)	- -
volumestroom: zwart is gelijk aan NEN 1006; rood is kleiner dan NEN 1006; groen is groter dan NEN 1006.		

-Tabel 2- Gangbare volumestromen voor tappunten bij een gebruiksdruk van 100 kPa volgens ISSO-publicaties, tussen haakjes, de volumestromen volgens Waterwerkblad WB 2.1A (december 2015).



-Figuur 4- Door de diversiteit van comfortverschillen, veroorzaakt door de veelzijdigheid aan gebruiksmogelijkheden en het verschil in gebruik door de gebruiker, ontstaan tappatronen die moeilijk met elkaar zijn te vergelijken.