

Auteur Ing. Nick Post, Installatiebedrijf Beck & v/d Kroef b.v.

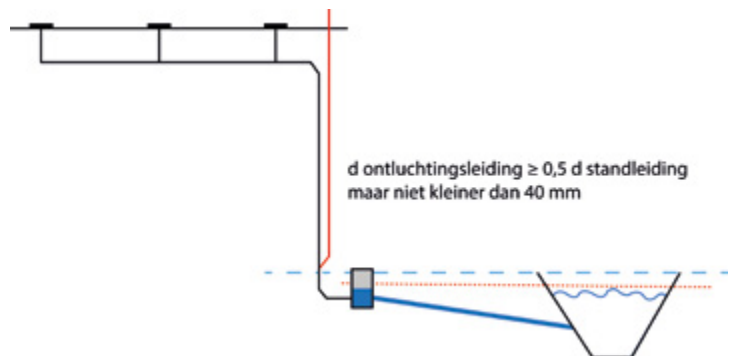
Wijzigingen in NEN 3215 en NTR 3216 voor gebouwriolering

Na jarenlange technische ontwikkelingen, nieuwe inzichten en veranderlijke behoeften en benodigdheden, is afgelopen december zowel een nieuwe NEN 3215 als NTR 3216 uitgebracht. De norm NEN 3215 voor gebouwriolering is gewijzigd met aanvullingsblad A1, deze is per 1 juli 2019 bekrachtigd en wet geworden. Door deze wijzigingen zijn ook de ISSO uitgaven NTR 3216 (Riolering van Bouwwerken) en Kleintje Riolering herzien en in overeenstemming met elkaar gebracht. De gezamenlijke NEN/ISSO uitgave is verkrijgbaar via de ISSO Kennisbank. Dit artikel bespreekt de voornaamste wijzigingen en kijkt naar de toekomstige ontwikkelingen.

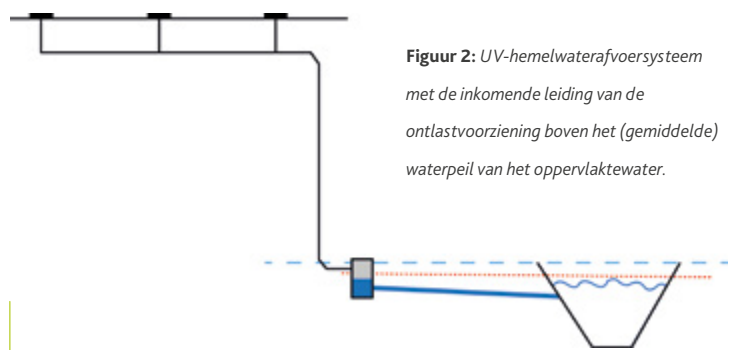
Ontluchting bij UV hemelwaterafvoersysteem (toevoeging aan 9.4.4)

Een op het eerste gezicht paradoxaal begrip, een ontluchting voor een volvol hemelwatersysteem (UV-systeem); toch blijkt dit in sommige gevallen noodzakelijk.

In de praktijk is gebleken dat wanneer de lozing van een UV-systeem op het oppervlaktewater plaatsvindt, en de lozing onder de gemiddelde waterlijn valt, het systeem niet naar behoren functioneert. Dit komt omdat er lucht gevangen blijft in het onderste deel van de lozingsleiding. Om deze luchtkolom te kunnen laten ontsnappen, dient er een ontluchtingsleiding tot boven de daklijn worden aangebracht. Deze ontluchtingsleiding moet $\geq 0,5d$ en niet kleiner dan 40 mm zijn.



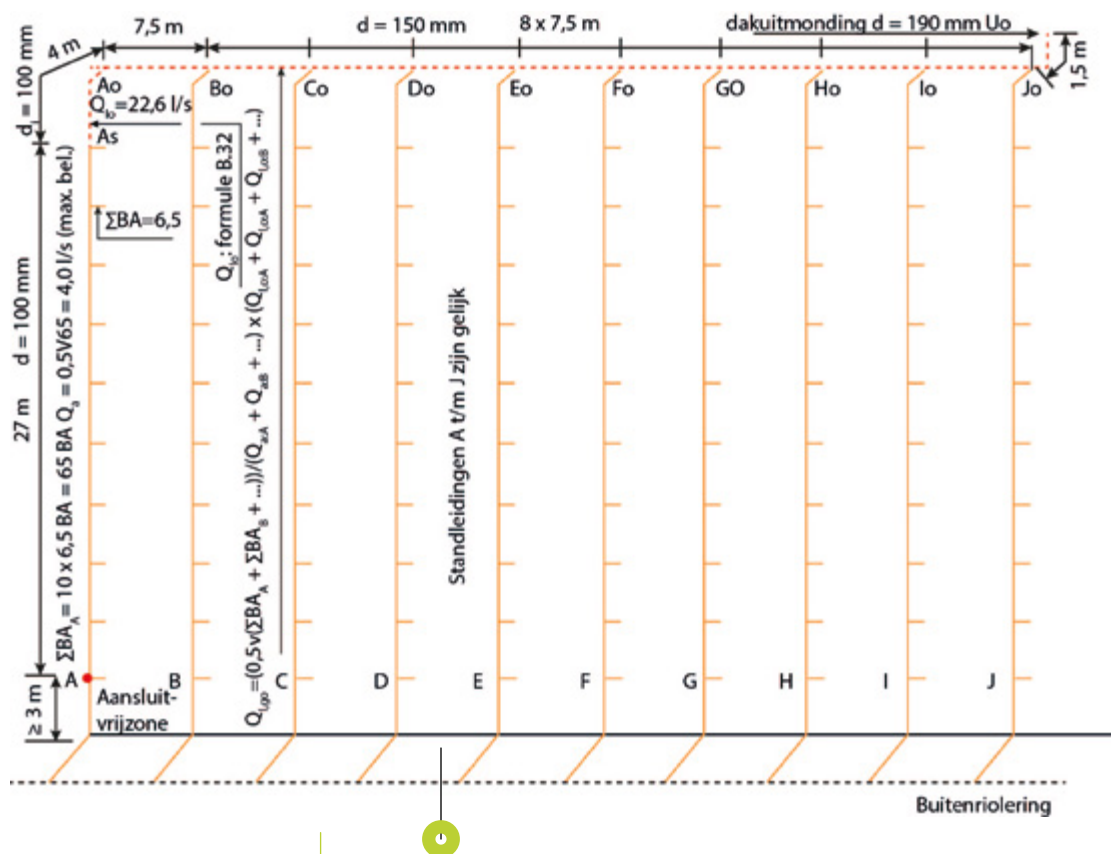
Figuur 1: Ontluchtingsleiding aangesloten op maaiveld-niveau met een t-stuk onder 45° bij lozing onder (gemiddeld) oppervlaktewaterpeil.



Figuur 2: UV-hemelwaterafvoersysteem met de inkomende leiding van de ontlastvoorziening boven het (gemiddelde) waterpeil van het oppervlaktewater.

Hemelwaterafvoer voor groene daken

Gezien de trend op het stimuleren van het vergroten van de vergroening, in plaats van de verharding van de buitenruimte, zal er (hopelijk) ook een verhoging van het aantal groene daken ontstaan. Doordat de substraatlaag een waterbergend en vertragend vermogen heeft, zijn hierop reductiefactoren van toepassing. De nieuwe NTR 3216 is nu afgestemd op de NTA 8292 voor Begroeide daken, deze bevat bepalingsmethoden voor de prestatie van begroeide daken. Dit geeft een beter inzicht in de toepassingsmogelijkheden.



Figuur 3: Ontspanningsleidingen van 10 gelijke standleidingen (A t/m J) met ontwerpmedellijn 100 mm, aangesloten op een gecombineerde ontspanningsleiding met ontwerpmedellijn 150 mm.

Het gelijktijdigheidscoëfficiënt voor kantoorgebouwen was gesteld op 0,7. Deze is nu verlaagd naar 0,5. Enkele benamingen in de NEN 3215 zijn van naam veranderd. De naam *huishoudaansluiting* is nu *perceelaansluiting*. *Grondleiding* is vervangen door *verzamelleiding* en de naam *aansluitleiding* is vervangen door *toestelleiding*.

Combineren van ontspanningsleidingen

Een grote wijziging in de normering is de rekenmethode aangaande het combineren van ontspanningsleidingen. Waar in de vorige versie het nog was toegelaten om zonder beperking 10 stuks ontspanningsleidingen te combineren per dakuitmonding, is er nu een restrictie opgeworpen. Er moet door middel van een drukverliesberekening worden aangetoond dat de drukval in de gecombineerde ontspanningsleiding niet groter is dan 300 Pa. Deze 300 Pa is de drukschommeling die een 50mm waterslot (minimaal vereist) moet kunnen verwerken.

Hiervoor zijn een nieuwe set rekenregels ontwikkeld welke staan uitgewerkt in artikel B.18. Zonder te diep in de rekenregels te duiken (doe dit vooral zelf!!) blijkt uit deze berekeningen dat enkele zaken grote invloed hebben in de weerstand in de ontspanningsleiding. Zo blijkt hieruit dat de invloed van hulpstukken (bochten/T-stukken) erg groot is. Het is dus van belang om het aantal sprongen en richtingsveranderingen tot een minimum te beperken. Tegelijk is het is ook belangrijk om een realistische berekening te maken. Uit ervaring blijkt dat waar een leiding op een tekening een rechte lijn is, daar in de praktijk al snel een sprong/omleiding in gemaakt moet worden. Dit heeft een negatieve invloed, en kan nét het verschil maken tussen een goed functionerend systeem, en een systeem waaruit (stank)problemen ontstaan. In dergelijke situaties is het altijd verstandig om aan de veilige kant te blijven en voor jezelf een marge in te bouwen.

Ook blijkt uit de berekeningen dat een gecombineerde ontspanningsleiding al snel 1 à 2 handelsmaten groter gedimensioneerd moet zijn dan de standleidingen die er op aangesloten zijn. Zo dient de gecombineerde ontspanningsleiding uit voorbeeld 1 zoals opgenomen in de NTR3216 een

ontwerpmiddellijn van 150 mm te hebben, en de dakuitmonding zelfs nóg een handelsmaat groter! Het is dan ook van belang niet enkel naar de theoretische haalbaarheid, maar ook naar de praktische haalbaarheid (denk aan ruimte in het plafond) te kijken bij het combineren van ontspanningsleidingen.

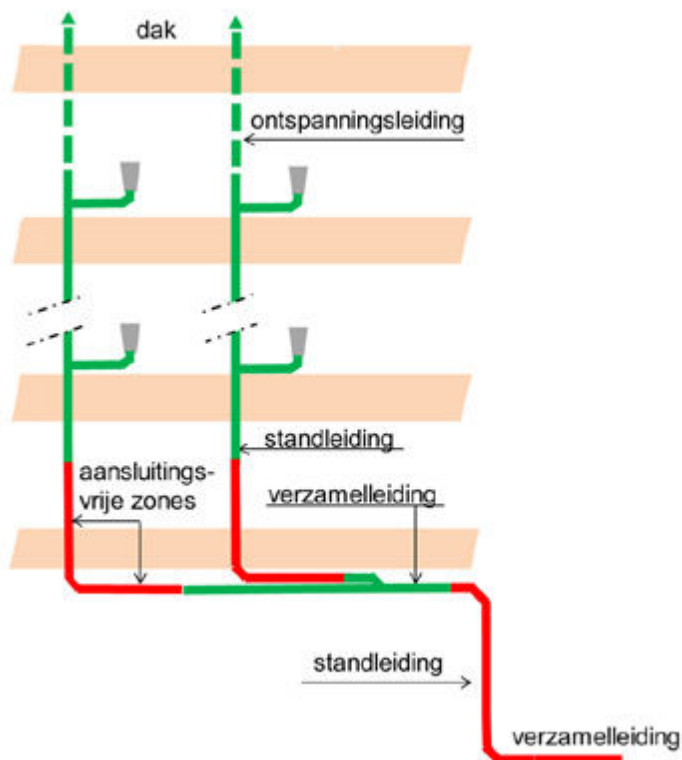
Gemeenschappelijke leidingsystemen

Voordat de huidige wijzigingen werden doorgevoerd mochten gemeenschappelijke standleidingen voor recht boven elkaar gelegen woonfuncties al op elkaar worden aangesloten op een gemeenschappelijke verzamelleiding (art. 4.1.3 NEN 3215), nu is hier een belangrijke toevoeging op gemaakt.

In deze verzamelleiding mag nu namelijk ook een 2^e standleiding worden gemaakt, mits de overgang van horizontaal naar verticaal stromend is uitgevoerd (bocht met een minimale radius van $0,8 \times d$). Dit geeft meer bouwvrijheid, omdat dit het mogelijk maakt om bijvoorbeeld aan het plafond van de begane grond de verzamelleidingen aan te brengen, en vervolgens bij de gevel te zakken en de leiding naar buiten te brengen. Op deze 2^e standleiding zijn echter geen aansluitingen meer toegestaan, dit zou namelijk alsnog hydraulische afsluiting tot gevolg kunnen hebben. Let hierbij wel altijd op de individuele aansluitvrije zones.

Beugeling

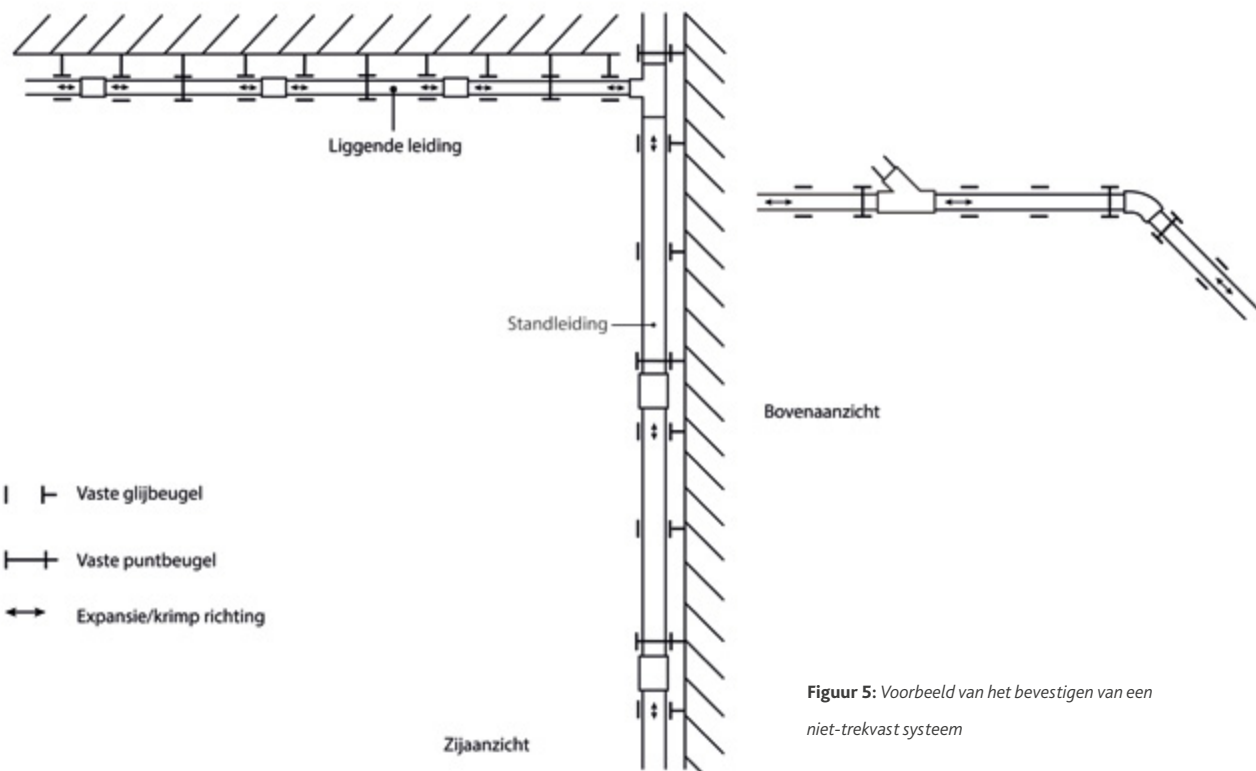
Om misverstanden te voorkomen en zo duidelijkheid te verschaffen, zijn er aanvullingen gemaakt in paragraaf 13.1 omtrent de beugeling van leidingen. Zo is er een opmerking toegevoegd dat bij het gebruik van ophangband voor de liggende leidingen in kruipruimtes, maatregelen moeten worden genomen om het opdrijven van de leidingen te voorkomen.



Figuur 4: Overgang liggende leiding in standleiding met inachtneming van de individuele aansluitvrije zones.

Bij gebruik van ophangband aan de buitenzijde van de fundering moet rekening gehouden worden met de gewichtsbelasting van de grond. Ook moet er worden gekeken naar de treksterkte van de toe te passen ophangband, let hierbij vooral op de belasting die op de ophangband kan komen tijdens een vol gevulde leiding (bijvoorbeeld tijdens een verstopping). Dit kan betekenen dat er een onderlinge afstand van 0,2 m noodzakelijk is. In dergelijke gevallen is het verstandig contact op te nemen met de fabrikant. Deze is in staat om u alle gegevens te verstrekken die hierbij noodzakelijk zijn.

Ook er is er extra aandacht gekomen voor riolering welke zijn samengesteld uit zogenaamde niet trekvast verbindingen (e.g. rubber manchet verbindingen). Hierbij moet zorgvuldig worden omgegaan met positie van de beugels. Zo moet er goed worden gekeken waar er krimp en uitzetting kan plaatsvinden, moet er ten minste 1 vastpunt, en niet meer dan 1, per buiseind worden aangebracht om uitschuiven te voorkomen, en is het van belang om niet al te lange draadeinden te



Figuur 5: Voorbeeld van het bevestigen van een niet-trekvast systeem

gebruiken. Bij het gebruik van lange draadeinden kan er namelijk flexibiliteit in de draadeinden zelf ontstaan waardoor de stijfheid van een vastpunt bevestiging niet meer gegarandeerd is. In dat geval zal de draadeind moeten worden verzaamd naar bijvoorbeeld draadbuis, en zullen er eventueel schoren moeten worden toegepast.

Blik naar de toekomst

We leven in een continu veranderende wereld, waarbij de normen die vandaag worden gepubliceerd, morgen wellicht al weer worden ingehaald door de praktijk. Dit is zeker het geval als we kijken naar de invloeden die de verandering in ons weersklimaat teweeg brengt. Zoals bekend worden hemelwater afvoerinstallaties ontworpen om een regenintensiteit van 300 l/s/ha te kunnen verwerken. Nu blijkt dat in de afgelopen jaren er met enige regelmaat al buien zijn gevallen welke deze huidige normering overschrijden. Er moet dus verder onderzoek gedaan worden hoe wij hier met onze installaties op kunnen inspelen. Dit moet waarschijnlijk breder worden aangepakt dan alleen met afvoerleidingen. (Tijdelijke)

waterberging, uiterwaarden, groene daken, minder verharding van de grondoppervlakten etc. zijn allemaal maatregelen waar wij met alle disciplines in de bouw naar toe moeten. Vanuit het oogpunt van de (vuil)waterafvoer van bouwwerken zou deze kwestie wel eens een van de grootste uitdagingen worden van de aankomende decennia.



Nick Post is Projectleider bij Installatiebedrijf Beck & v/d Kroef b.v. Naast zijn dagelijkse werk is hij onder andere betrokken bij de normcommissies voor de NEN 3215 en NTR3216