

Bouwkunde 9

waterleidingen in huis

Doel: Meer informatie over het leidingen in een woning

- Veilige waterleiding begint bij ontwerp
- Legionellapreventie
- Waterleiding aanleggen



Er worden veel onnodige fouten gemaakt bij de aanleg van drinkwaterinstallaties in nieuwbouw. Deze fouten leiden tot faalkosten en problemen, zoals legionellabesmetting.

Er bestaan duidelijke wetgeving, normen en richtlijnen voor de aanleg van drinkwaterinstallaties en voor legionellapreventie. Toch worden er in de praktijk veel onnodige fouten gemaakt. Dat begint al met het ontwerp, waaronder de locatie van de watermeter en de invoer van de dienstleiding. Zo wordt bijvoorbeeld bij sterk zakkende grond vaak onder de begane grond vloer een lus in de aansluitleiding aangebracht. Dan is een kruipluik noodzakelijk om bij een calamiteit de leiding te kunnen vervangen. Dat luik wordt echter vaak wordt vergeten.

De praktijk wijst uit dat veel zaken vooraf onvoldoende worden besproken met het plaatselijke drinkwaterbedrijf. Dat is wel nodig, aangezien de bemeteringswijze en het aansluitbeleid per bedrijf kunnen verschillen. Het is verstandig de gemaakte afspraken schriftelijk vast te leggen.

Ruimte voor watermeters

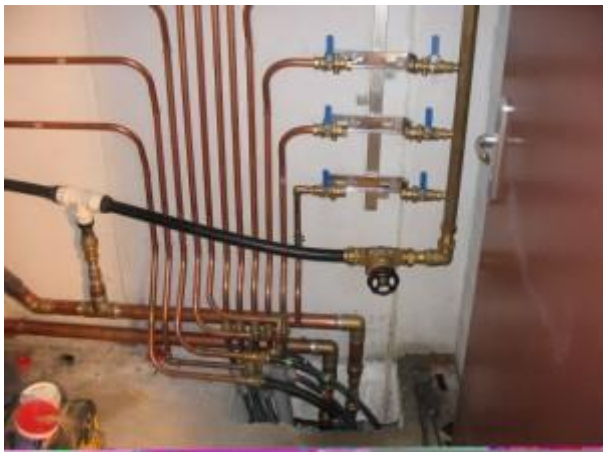
De architect moet in het ontwerp uiteraard een ruimte opnemen voor de watermeter(s). Wordt bij een woongebouw met meer wooneenheden gekozen voor een collectieve watermeter voor het hele gebouw en/of individuele watermeters voor elke woning? Bij individuele bemetering is er dan nog de keuze tussen decentrale plaatsing (een meter in elke woning) of centrale plaatsing in één opstelruimte met vandaaruit individuele binnenleidingen naar de wooneenheden. Dit laatste wordt ook wel kerstboomopstelling genoemd.

Beide opstellingswijzen hebben zo hun eigen problematiek met betrekking tot regelmatige verversing, toegankelijkheid voor het aflezen van de meter en het handhaven van drinkwatertemperaturen onder 25 °C.

Wordt er een service-aansluiting voor gebruik door de schoonmaakdienst gewenst, zorg dan dat u een extra watermeter aanvraagt. Hierop kunnen dan tevens de brandslanghaspels in parkeergarages worden aangesloten. Het juist aansluiten van brandslanghaspels is beschreven in Waterwerkblad WB4.5A (www.infodwi.nl).

Drukverhoging

In hoogbouw is een drukverhogingsinstallatie noodzakelijk. Vaak voldoet de opstelruimte van de drukverhogingsinstallatie niet aan de voorschriften. In veel gevallen is de ruimte te klein, onvoldoende geventileerd en in de zomer te warm vanwege een verkeerde geveloriëntatie (ruimte direct op het zuiden of westen). Ook kunnen geluid en trillingen worden doorgegeven naar de woningen en wordt een afvoerput vaak vergeten. In Waterwerkblad 4.3 staat beschreven waar deze ruimte aan moet voldoen.



Men kan ervoor kiezen om alleen de hoger gelegen verdieping op de drukverhogingsinstallatie aan te sluiten en de laagste verdiepingen te voeden met de druk uit het openbare drinkwaternet. Dit geeft een besparing op het elektriciteitsgebruik en de drukverhogingsinstallatie kan kleiner zijn. Betreft het torenbouw dan moeten er meer drukgroepen worden gecreëerd met meerdere drukverhogingsinstallaties of meerdere reduceerventielen. Als een bypass om de drukverhogingsinstallatie is aangebracht, zorg dan dit deel tussen afsluiters is geplaatst en afgetapt kan worden. Er kan ook worden overwogen om de bypass weg te laten.

Aansluiting

De aansluitleiding van een wooneenheid vanaf de stijgleiding moet zo kort mogelijk zijn. Een woning moet worden aangesloten met een afsluiter en een EA beveiliging (controleerbare keerklep). Deze voorkomt dat eventueel (besmet of vervuild) water via de collectieve leiding terug kan stromen naar de overige woningen.

Daktuin

Steeds meer gebouwen hebben een daktuin. Deze moet worden besproeid. Als daarvoor ondergrondse sproeiers worden gebruikt moeten die worden aangesloten via een zogenaemde AA-beveiliging, ofwel een breektank.

Als er in een trappenhuis werkkasten zijn met watertappunten moet regelmatige verversing zijn geborgd. Een automatische spui is hiertoe een optie.

Voorkomen van hotspots



Het is van groot belang om in een woningcomplex de waterleidingen naar de individuele appartementen zo aan te leggen dat 'hotspots' worden voorkomen. Een hotspot is een waterleiding waarin het water door externe verwarmingsbronnen onbedoeld kan opwarmen tot boven 25 °C. Hotspots kunnen bijvoorbeeld gemakkelijk ontstaan als de individuele voedingsleidingen in de worden gelegd en ingestort, waarin ook cv-leidingen of vloerverwarmingsleidingen lopen.

Als leidingen worden aangebracht in kokers of onder vloeren dan moeten deze bereikbaar en vervangbaar zijn. Als leidingen worden ingestort, maak dan foto's voordat de dekvloer wordt gestort, zodat het exacte tracé altijd terug te vinden is.

Ook in woningen moet sterk worden gelet op het voorkomen van hotspots. Die ontstaan bijvoorbeeld als CV-leidingen te dicht in de buurt lopen van waterleidingen. Zorg dat in de woningen de installatie wordt ontworpen en aangelegd conform ISSO/SBR-publicatie 811 met hotspotvrije zones, ofwel koele zones voor de waterleidingen, waarin dus geen CV-leidingen mogen lopen. Hiervoor is vroegtijdige afstemming nodig tussen de architect, aannemer, CV- en watertechnisch installateur. In een later stadium worden de oplossing steeds moeilijker. Het kan zelfs gebeuren dat na oplevering de dekvloer moet worden opgebroken om kruisingen van cv- en waterleidingen in de vloer te verwijderen (over faalkosten gesproken!).

Collectieve warmwatervoorziening

In bovenomschreven deel is uitgegaan van een individuele warmwatervoorziening. Bij een collectieve warmwatervoorziening worden woningen aangesloten via een warmwatermeter. Dit is geen meter van het waterleidingbedrijf. De afrekening loopt dan ook via de vereniging van eigenaren of de woningbouwvereniging. Op deze installaties zijn speciale veiligheidseisen van toepassing die te vinden zijn in de Waterwerkbladen. Voorkomen moet worden dat er onverwachts warm water van 60° uit de kraan komt door het wegvallen van de druk op het koude water.

Bij stadsverwarming kan het warme tapwater eventueel direct of via een warmtewisselaar worden geleverd. Deze warmtewisselaar wordt meestal opgesteld in de meterkast. Voor deze meterkasten bestaan speciale richtlijnen in NEN 2768 voor voldoende ventilatie. De onderzijde van de kast, waar de watermeter zit, blijft daardoor koel. Helaas wordt dit vaak over het hoofd gezien.

Legionellapreventie

De eigenaar van het gebouw is verantwoordelijk voor het collectieve leidingdeel tot aan de aansluiting van de woning. Om te controleren of de installatie legionellaveilig functioneert, kan men er voor kiezen om onder begeleiding van een watertechnisch adviseur een legionellabemonstering uit te laten voeren. Dit is overigens niet verplicht voor woongebouwen. Als het een zorgcomplex betreft moet een legionella- risicoanalyse en beheersplan worden opgesteld door een BRL6010 gecertificeerd bedrijf.

Doorstromend



Binnen de woning verdient het aanbeveling om alle tappunten doorstromend aan te sluiten, met als laatste het toilet, eventueel met spuiklepje. Een wasbakje in een toiletruimte wordt vaak niet gebruikt en is te beschouwen als een dode leiding, met de nodige risico's. Dat zelfde geldt voor het CV-vulpunt. Dit is vaak

een dode voedingsleiding omdat dit tappunt slechts incidenteel wordt gebruikt. Zorg dat de voedingsleiding doorstromend is aangesloten. Ook mogen geen leidingdelen door een warm ketelhuis lopen.

Opleveren

Tijdens de bouw worden leidingen op dichtheid afgeperst. Als hiervoor vuil water van een bouwwaterleiding wordt gebruikt, is daar al kans op bacteriegroei in de leidingen (niet alleen legionella). Tegenwoordig bestaat ook de mogelijkheid om de leidingen af te persen met olievrije lucht of stikstof. Na het realiseren van de wateraansluiting, moet ervoor worden gezorgd dat de leidingen één keer per week gespoeld worden, totdat de bewoners het pand betrekken.

WATERLEIDING AANLEGGEN

Er kunnen verschillende soorten buizen gebruikt worden om water te transporteren namelijk koperen, metalen en kunststof buizen die in verschillende diameters en lengtes leverbaar zijn. Koperen buizen zijn geschikt voor warm en koud water. Diameters 12 mm, 15 mm en 22 mm. Leverbaar in lengte en op rol. Bij gebruik van knelfittingen i.c.m. koperen buis op rol een steunhuls in de buis gebruiken. PPI kunststof buizen (grijs) zijn ook geschikt voor warm en koud water. Diameters 15 mm en 22 mm. Tileen kunststof buizen (zwart) mogen uitsluitend toegepast worden voor koud water. Diameters 16 en 25 mm leverbaar op rollen van 10 en 50 meter.

Wateraanvoer

De hoofdleiding is een verdeelleiding vanaf de hoofdkraan en heeft meestal een diameter van 22 mm. De belangrijkste aanvoerleidingen hebben doorgaans buizen met een diameter van 15 mm. Voor tappunten binnen en buiten wordt 12 of 15 mm gebruikt. Op deze manier heeft u overal voldoende waterdoorstroming en waterdruk. De badkraan kan aangesloten worden op 15 mm, een douche en keukenkraan op 12 of 15 mm en een wastafel en het toilet op 12 mm.

Hulpstukken

Voor elke toepassing zijn er verschillende hulpstukken voorhanden zoals bochten, knieën, sokken, verlopen, T-stukken en draad aansluitstukken. Deze zijn er om uw klus te vergemakkelijken en om de juiste aansluiting te maken. Hulpstukken aan koperen buis kunnen worden gekneld maar ook worden gesoldeerd.

Bochten buigen

Het is verstandig om, in geval van meerdere bochten, te buigen met een buigijzer. Hierdoor is er minder kans op lekkage, het spaart kosten en is er een betere doorstroming waardoor stromingsgeluiden gereduceerd worden.

Koperen buizen afkorten

Koperen buizen kunnen op maat worden gemaakt met behulp van een ijzerzaag of met een pijpensnijder. Het gebruik van een pijpensnijder is sterk aan te bevelen, het werkt makkelijker, sneller en geeft een mooie nette rechte snede. Haal de braam aan de binnenzijde van de buis goed weg. Het kan anders leiden tot fluitgeluiden in de leiding.

Koperen buizen in de muur wegwerken

Frees een sleuf in de muur waar de leiding in komt te lopen. Gebruik mantelbuis om uitzetten van de leiding mogelijk te maken en inwerking van chemische stoffen op het koper te voorkomen. Voor het maken van verbindingen soldeerfittingen gebruiken, geen knelfittingen.

Werken met knelfittingen

Een knelfitting bestaat uit drie verschillende onderdelen namelijk de wartelmoer, knelring en body. Om een knelverbinding te maken heeft u nodig: schuurpapier of -linnen en 2 (verstelbare) steeksleutels.

1. Maak de buiten- en binnenkant van de buis schoon met behulp van schuurlinnen.
2. Schroef de knelfitting uit elkaar.
3. Schuif de wartelmoer over de pijp en breng de ring aan.
4. Druk de pijp in de fitting tot aan de sluitrand en draai de wartel handvast aan.
5. Houdt met een steek- of moersleutel de fitting vast.
6. Draai de moer stevig aan met een (verstelbare) steeksleutel.
7. De ring moet zich in de buis vast snijden alleen dan is er een dichte verbinding mogelijk. Vast is vast. Te zwaar aangedraaide ringen lekken altijd en dienen vervangen te worden door een nieuwe ring. Nooit tape gebruiken.

Bij gebruik van een verloop knelring is bij het aandraaien een "knak" geluid hoorbaar. Dit wordt veroorzaakt door het samenpersen van de verloopring. Als de verloopring breekt is de verbinding tot stand gekomen.

Feedback

Graag horen we wat je van deze Inspiratiebrief vindt.

[Klik hier om dat in te geven.](#)