

**AANLEG VAN
LEIDINGWATERINSTALLATIES**
Leidingen in gebouwen

DATUM: DEC 2015

Auteursrechten voorbehouden

Met betrekking tot de aanleg van leidingen in gebouwen is in artikel 3.4 van NEN 1006:2015 het volgende gesteld:

3.4 Leidingen in gebouwen**3.4.1 Doorvoeren**

3.4.1.1 Bij doorvoeren van leidingen door vloeren en wanden van steenachtig materiaal, bij aanleg van leidingen op ontoegankelijke (moeilijk bereikbare) plaatsen en bij aanleg van leidingen op plaatsen waar gevaar bestaat voor mechanische beschadigingen, moet een voor het doel geschikte bescherming worden toegepast.

3.4.1.2 Bij doorvoeren van leidingen door waterdichte vloeren of wanden moet de toegepaste mantelbuis waterdicht in de vloer of wand zijn aangebracht en boven de vloer uitsteken. Geveldoorvoeren moeten waterdicht zijn uitgevoerd.

3.4.1.3 Doorvoeren moeten voldoen aan eisen uit de bouwregelgeving zoals branddoorslag en -overslag.

3.4.2 Positionering

3.4.2.1 Leidingen worden bij voorkeur zo aangebracht dat reparatie en/of vervanging zonder hak- en breekwerk mogelijk is.

3.4.2.2 Leidingen mogen niet worden geïnstalleerd in rookkanalen, ventilatieschachten en liftschachten.

3.4.2.3 Leidingen mogen, gezien de kans op bacteriologische besmetting, niet worden aangebracht in schachten voor huishoudelijk afval en in een afvoerbuis voor vuil water of hemelwater.

3.4.2.4 In vloeren, wanden, schachten en plafonds mogen leidingen zijn weggewerkt als:

- zij liggen in het perceel waarvoor zij dienen;
- gebruikers van andere percelen daar geen overlast van ondervinden.

3.4.3 Meterruimten en bijbehorende voorzieningen

In NEN 2768 zijn eisen vastgelegd voor de situering, de minimale binnenafmetingen, de indeling en de wijze van invoer van aansluitleidingen voor de meterruimte bestemd voor woningen. In de eisen is onderscheid gemaakt tussen meterruimten in laagbouw of hoogbouw, met gas- of warmte-aansluiting. Bij hoogbouw is onderscheid gemaakt tussen leidingen die stijgen via de meterruimte of via een centrale schacht. Voor de leidingwaterinstallatie moet ter voorkoming van ongewenste opwarming, rekening worden gehouden met de eisen uit NEN 2768.

Om ongewenste opwarming te voorkomen worden eisen gesteld aan:

- de ventilatie van de meterruimte;
- de positionering van installatieleidingen;
- warmtebronnen in en nabij de meterruimte;
- inwendige afmetingen en indeling van de meterruimte.
- de meterruimte, stijgruimte, schacht en koker bij aanwezigheid van een warmte-aansluiting.

1. Titel van de vermelde normen en overige publicaties

NEN 1006	Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties (2015)
NEN 2768	Meterruimten en bijbehorende voorzieningen in een woonfunctie
ARBO-catalogus	“Kruipruimten voor installaties en installatiebranches in Nederland”
ISSO/SBR-publicatie 809	Brandveilige doorvoeringen

ISSO/SBR 811 Integraal ontwerpen van legionellaveilige woningen - Concepten ter voorkoming van ongewenste opwarming van leidingwater in woningen

2. Definities

2.1 **Mantelbuis:** Een buis waarin een watervoerende leiding kan worden aangebracht.

Een mantelbuis moet tenminste:

- chemisch bestendig zijn tegen het omringende milieu;
- mechanisch bestand zijn tegen de daarop werkende krachten.

Noot: Een voor het doel geschikte bescherming kan een mantelbuis zijn. Ook andere beschermingen kunnen toegepast worden, wanneer deze voor het doel geschikt zijn.

2.2 **Ommantelde buis:** Een buis die fabrieksmatig is bekleed, of van een (geribde) beschermbuis is voorzien.

3 Leidingen in wanden, vloeren en plafonds

3.1 Drink- en huishoudwaterleidingen, met inbegrip van verbindingen en aftakkingen, mogen in wanden, vloeren en plafonds van beton (ingestort) of steenachtig materiaal worden weggewerkt, mits het materiaal van de bouwkundige constructie het materiaal van de leidingen niet aantast. Ingestorte en weggewerkte leidingen moeten voor het wegwerken worden afgeperst of visueel worden gecontroleerd overeenkomstig NEN 1006 artikel 2.3 en WB 2.3.

3.2 Met betrekking tot het beschermen van leidingen ten behoeve van het voorkomen van ongewenste opwarming, zie WB 2.5 en WB 3.1.

3.3 Warmtapwaterleidingen, met inbegrip van verbindingen en aftakkingen, mogen in wanden, vloeren en plafonds van beton (ingestort) of steenachtig materiaal worden weggewerkt, mits de leidingen van een ommanteling zijn voorzien om schade door uitzetten en krimpen te voorkomen.

Bij kunststof buizen is dit niet altijd nodig, de aanwijzingen van de fabrikant moeten worden gevolgd.

3.4 Al het leidingwerk met appendages moet volgens de montagevoorschriften van de fabrikant worden aangebracht.

3.5 Wanneer leidingen met een voor het doel geschikte bescherming (mantelbuis, leidingen voorzien van isolatie of ommantelde buis) in betonnen constructies worden aangelegd, moet worden voorkomen dat vervorming of verplaatsing van de leidingen optreedt en dat vloeibaar beton e.d. bij of in de leiding kan komen. Mantelbuizen voor leidingen in de vloer en ommantelde buizen moeten minimaal 30 mm boven de afgewerkte vloer worden aangebracht om binnendringen van vloeibaar beton e.d. te voorkomen.

4. Leidingen in ruimten

4.1 Algemeen

Met betrekking tot de bevestiging en ondersteuning van leidingen wordt verwezen naar WB 3.6 en met betrekking tot beschermingen van leidingen naar WB 2.5.

Voor indeling in groepen zie WB 3.2.

4.2 Leidingen in ontoegankelijke ruimten

Leidingen in ontoegankelijke ruimten moeten zodanig in een mantelbuis worden aangelegd, dat eventuele lekkage vanuit de mantelbuis wordt gesignaleerd en

vervanging van de leiding zonder toegang tot de ruimte mogelijk is. Dit betekent dat de mantelbuis ruim moet zijn gedimensioneerd, bochten daarin moeten worden voorkomen, en als dat niet mogelijk, de eventuele bocht(en) een grote straal moeten hebben en aftakkingen niet mogelijk zijn.

- 4.3 Situering van leidingen in gebouwen
Leidingen in gebouwen mogen niet zijn aangebracht:
- in spouwen, uitgezonderd leidingen voor buitenkranen mits deze afsluitbaar en aftapbaar zijn;
 - in een afvoerleiding voor afvalwater of hemelwater;
 - in schoorsteen- of ventilatiekanalen;
 - in rookafvoerkanalen;
 - in liftschachten;
 - in schachten voor huishoudelijk afval (vuilstortkokers);
 - in kanalen van luchtbehandelingsystemen;
 - op begaanbare vloeren (wel toegestaan in een technische ruimte).
- 4.4 Leidingen in kruipruimten, leidinggoten, leidingkokers, leidingschachten en verlaagde plafonds
- 4.4.1 Leidingen in kruipruimten
In kruipruimten mogen leidingen worden aangebracht onder de voorwaarden dat:
- de kruipruimte blijvend toegankelijk is voor inspectie (onderhoud en vervanging) door middel van een toegangsopening met afmetingen van ten minste 1,00 x 0,62 m;
 - de vrije hoogte van de kruipruimte ten minste 0,8 m is (de kruipruimte moet vrij zijn van obstakels en goed worden geventileerd). Bij balken en andere obstakels moet een vrije hoogte van ten minste 0,6 m aanwezig zijn. Ter plaatse van obstakels mag de kruipruimte niet worden uitgegraven om extra hoogte te creëren;
 - als wordt voldaan aan a. en b., de maximale afstand tot het kruipgat maximaal 18 m bedraagt. Wordt daaraan niet voldaan dan geldt de maximale afstand tot een kruipgat van 7,5 m en worden daarnaast extra veiligheidseisen gesteld. Zie ARBO-catalogus "Kruipruimten voor installatie- en isolatiebranches in Nederland";
 - de leidingen zonodig tegen aantasting worden beschermd;
 - er geen kans op bevriezing van de leidingen bestaat. In verband hiermee mogen onder geïsoleerde vloeren alleen leidingen worden gelegd als de leidingen tenminste 50 mm boven de bovenkant van de ventilatieopeningen, of minimaal op een meter afstand van de ventilatieopeningen zijn aangebracht.
- 4.4.2 Leidingen in leidinggoten
Leidingen mogen in leidinggoten worden aangebracht als deze door toepassing van demontabele vloerplaten of panelen bereikbaar zijn voor inspectie, onderhoud en vervanging.
- 4.4.3 Leidingen in leidingkokers
Leidingen mogen in leidingkokers of plinten worden aangebracht als inspectie, onderhoud en vervanging mogelijk is.
- 4.4.4 Leidingen in leidingschachten
Leidingen mogen in leidingschachten worden aangebracht als deze ten behoeve van inspectie, onderhoud en vervanging, bereikbaar en/of betreedbaar zijn door middel van deuren of demontabele panelen.
- 4.4.5 Leidingen in verlaagde plafonds
Leidingen mogen in verlaagde plafonds worden aangebracht als inspectie, onderhoud en vervanging mogelijk is.

5. Leidingdoorvoeringen**5.1 Algemeen**

Bij leidingdoorvoeringen, aanleg op ontoegankelijke plaatsen en op plaatsen waar mechanische beschadiging mogelijk is, moet de leiding overeenkomstig WB 2.5 worden beschermd.

5.2 Vloer- en muurdoorvoeringen

- a. Bij doorvoeringen van leidingen moet gebruik worden gemaakt van mantelbuizen of ommantelde buizen;
- b. Op leidingen, gelegd door inkepingen, gaten of uitsnijdingen mogen geen externe krachten worden uitgeoefend. De leidingen moeten vrij kunnen uitzetten en krimpen;
- c. Naast beschadiging, mag de doorgevoerde leiding niet kunnen worden aangetast;
- d. Bij een waterdichte doorvoering moet ook de mantelbuis, respectievelijk de ommantelde buis, waterdicht zijn opgenomen. De mantelbuis voor de vloerdoorvoering moet boven de vloer uitsteken. De ruimte tussen de door te voeren leiding en de mantelbuis moet aan de waterdichte zijde van de vloer of wand waterdicht zijn afgesloten;
- e. Bij een doorvoering door een vloer of een wand met speciale functie (bijvoorbeeld brandwerendheid) moet worden voldaan aan de eisen vanuit de Bouwregelgeving met betrekking tot lucht- en gasdichtheid, geluidwering en brandwerendheid.

Voor uitvoeringen van doorvoeringen zie 8.

5.3 Bouwkundige constructie

Wanden en vloeren mogen niet zodanig worden doorboord of ingekeept dat dit de bouwkundige constructie in gevaar brengt.

5.4 Brandveilige doorvoeren

Bij doorvoeringen door brandwerende scheidingen moet de brandwerendheid in stand blijven. Daarom moeten de doorvoeringen brandveilig (brand- en rookwerend) worden uitgevoerd en/of worden afgewerkt. Afhankelijk van de situatie en het type leiding zijn hiervoor verschillende mogelijkheden, waarbij gebruikt wordt gemaakt van o.a. brandwerende en opschuimende kit, opschuimende band, steenwolisolatie, brandwerende coating of brandmanchetten. Vaak is specialistische kennis nodig om te bepalen welke oplossing het meest geschikt is voor een bepaalde situatie. Zie ISSO/SBR-publicatie 809 voor gedetailleerde informatie.

6. Meterruimten en bijbehorende voorzieningen

Bij zowel laagbouw als gestapelde bouw kan in en rondom de meterruimte een ruimtetemperatuur optreden welke leidt tot ongewenste opwarming van het leidingwater. Om ongewenste opwarming tegen te gaan zie de voorschriften in NEN 2768 en nadere uitwerkingen van oplossingen in ISSO-SBR publicatie 811.

7. Watermeter

De watermeter moet zodanig in een horizontale of verticale positie worden gemonteerd dat het aflezen van de meterstand en het onderhoud en vervanging van de watermeter goed uit te voeren is. Montage van de watermeterbeugel en componenten moeten zo plaatsvinden dat spanningen die optreden bij het wegnemen van de watermeter of een andere component, worden geminimaliseerd of worden opgevangen door het leidingwerk.

Watermeters geïnstalleerd op plaatsen waar temperaturen rond of onder 0 °C kunnen optreden, moeten afdoende zijn geïsoleerd om schade door bevriezing te voorkomen.

Aangebrachte isolatie mag het aflezen van de meterstand niet belemmeren.

Voor watermeters van een drinkwaterbedrijf gelden de eisen van het desbetreffende drinkwaterbedrijf (aansluit- en leveringsvoorwaarden). De aanvraag voor een watermeter en een aansluiting op het distributienet moet plaatsvinden bij het drinkwaterbedrijf.

8. Voorbeelden van vloer- en muurdoorvoeringen

Vloer- en muurdoorvoeringen zijn er in de varianten niet-brandwerend en wel-brandwerend. Voor uitvoering van doorvoeringen zie ISSO/SBR 809.