

**BEREKENINGSGRONDSLAGEN
ALGEMEEN EN OVERZICHT**

DATUM: OKT 2011

Auteursrechten voorbehouden

Met betrekking tot de berekening van leidingwaterinstallaties, is in artikel 2.1 van NEN 1006 (AVWI-2002) + Aanvullingsblad A3 het volgende gesteld:

2.1.1 De leidingwaterinstallatie moet zo zijn uitgevoerd dat onder normale omstandigheden de bij de toestellen nodige gebruiksdruk ten minste aanwezig is.

Voor de berekening zijn tevens de volgende artikelen van NEN 1006 van toepassing:

- 1.4 Een leidingwaterinstallatie moet zo zijn uitgevoerd dat:*
- a. de voor het doel beoogde volumestroom en gebruiksdruk aan de desbetreffende tappunten en aansluitpunten voor toestellen beschikbaar is;*
 - b. het water bij de tappunten - met het oog op de volksgezondheid - betrouwbaar is voor het gebruiksdoel;*
 - d. de levering van leidingwater bij derden niet nadelig wordt beïnvloed;*
 - e. geluidhinder wordt vermeden;*
 - f. deze geen aanleiding geeft tot verspilling van leidingwater en/of energie;*
 - g. een langdurig en ongestoord gebruik moet kunnen worden verwacht;*

4.1.6 Afmetingen

Het reservoir moet van zodanige afmetingen zijn, dat de inhoud is afgestemd op de aanvoermogelijkheden en op het verbruik.

4.4 a De constructie en het vermogen van een warmtapwatertoestel met de aangesloten warmtapwaterleidingen met hun tappunten moeten beantwoorden aan het doel dat met de bereiding van warmtapwater wordt beoogd.

Met het beperken van energie- en waterverlies moet rekening zijn gehouden.

1. Titels van de vermelde norm en andere publicaties

| | |
|------------------------|---|
| NEN 1006 | Algemene voorschriften voor leidingwaterinstallaties |
| ISSO publicatie nr. 30 | Leidingwaterinstallaties in woningen |
| ISSO publicatie nr. 55 | Tapwaterinstallaties voor woon- en utiliteitsgebouwen |
| ISSO-Instructieboek | Ontwerpen van Sanitaire installaties. |

2. Algemeen

Voor het berekenen van leidingwaterinstallaties kan men niet volstaan met één uniforme methode.

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

Met een berekeningsmethodiek wordt 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.

Een leidingwaterinstallatie wordt geacht aan NEN 1006 art. 1.4 lid a te voldoen wanneer de berekeningsmethodiek van WB 2.1 C wordt gevolgd. De berekeningsmethodiek van WB 2.1 C is gebaseerd op de $q\sqrt{n}$ methode. De $q\sqrt{n}$ methode is uitgebreid tot de zogenaamde "samengestelde methode" die voorkomende volumestromen welke een andere gelijktijdigheid bezitten zoals brandslanghaspels, continu verbruiken en spoelkranen voor toilet- en urinoirspoeling mede in acht neemt. De $q\sqrt{n}$ methode is geschikt voor eengezinswoningen en woongebouwen tot een aantal van 150 tapeenheden ($TE=150$). Daarnaast kan deze methode gebruikt worden voor kantoorgebouwen tot 100 werknemers.

Opmerking 1

Momenteel zijn voor woongebouwen en utiliteitsgebouwen rekenregels opgesteld voor de bepaling van het maximum moment waterverbruik. Deze regels sluiten aan op de berekeningswijze van het distributienet van het waterbedrijf. In het model SIMDEUM zijn niet alleen de installatie en aantal tappunten van belang, maar ook de mensen die er gebruik van maken. De rekenregels geven een betere benadering van het maximum moment verbruik dan de $q\sqrt{n}$ methode. Tevens vormt het verbruik van warmtapwater in verschillende tijdsperioden hier een onderdeel van.

In alle andere situaties zullen de comforteisen van de opdrachtgever medebepalend zijn voor q_v (maximum moment volumestroom).

Comforteisen kunnen bijvoorbeeld zijn dat men:

- een ander tappatroon verwacht;
- meer gelijktijdig gebruik van meerdere warmtapwaterpunten wenst.

Opmerking 2

Hiervoor kan men onder andere gebruikmaken van het "ISSO handboek Ontwerpen van sanitaire installaties" en de ISSO-publicaties nr. 30 en nr. 55.

Voor de berekening zijn de volgende werkbladen in de serie 2.1 Berekeningsgrondslagen van toepassing:

Werkblad 2.1 A

Volumestromen en gebruiksdrukken voor tappunten en toestellen.

Werkblad 2.1 B
Gemiddelde waterverbruiken per etmaal voor mens, dier en plant.

Werkblad 2.1 C
Berekening en ontwerpcriteria.

Werkblad 2.1 D
Berekeningsmethode voor waterreservoirs.

Werkblad 2.1 E
Berekeningsmethode voor bepalen inhoud en vermogen
warmtapwatertoestel.
(Voor nadere voorschriften warmtapwaterinstallaties zie ook werkblad WB
4.4 A, WB 4.4 B en WB 4.4 C).

Werkblad 2.1 F
Berekeningsmethode voor sluitsnelheid van afsluiters i.v.m. waterslag.

Werkblad 2.1 G
Tabellen voor het bepalen van drukverliezen in buizen.