



De sanitaire installateur wordt tijdens de plaatsing van zijn onderdelen (bv. leidingen en toestellen) voornamelijk geconfronteerd met afwijkingen op de eerder uitgevoerde werken. Er zijn daarentegen slechts weinig toleranties terug te vinden die van toepassing zijn op de sanitaire installaties zelf. In dit artikel, dat een update vormt van het gelijknamige artikel uit de thematische WTCB-Contact nr. 25 'Toleranties in de bouw' [10], worden de beschikbare toleranties kort overlopen en geven we enkele algemene plaatsingsvoorschriften op voor werken waarvoor de literatuur geen maximale afwijkingen aanreikt.

## Toleranties in de bouw: schaarse toleranties

### Toleranties

De plaatsing van leidingen en buizen gebeurt overeenkomstig de aanwijzingen op de plannen en/of in het bijzondere bestek. In principe dienen deze elementen steeds een rechtlijnig horizontaal of verticaal tracé te volgen.

Om een goede montage van de leidingen te verzekeren en een eenvoudige manipulatie van de leidingonderdelen (bv. afsluit- en toezichtstukken) mogelijk te maken, dient men steeds **voldoende afstand** te laten tussen de buitenwand van de leidingen (d.i. de buitenwand van de buis bij naakte leidingen en de buitenwand van de isolatiemantel bij geïsoleerde leidingen) en de ondergrond waarop ze bevestigd worden. Deze speling is niet alleen afhankelijk van de montagewijze (bv. het beugeltype), maar ook van de opbouw van de leidingen. Aanvoerleidingen die omgeven zijn door een schacht, moeten op een minimumafstand van 50 mm van de wand bevestigd worden. Voor aanvoerleidingen die opgehangen worden onder een plafond, hanteert men doorgaans een afstand tot het plafond (of tot de andere opgehangen elementen) van 200 mm en een vrije hoogte onder de leidingen van minstens 2000 mm. In gangen en andere plaatsen met een courante circulatie van personen, zou deze vrije hoogte zelfs mogen oplopen tot

2250 mm. Leidingen die ingewerkt worden in een wand, bevinden zich bij voorkeur op een diepte van minstens 10 mm. Bij kruisende leidingen dient men er bovendien voor te zorgen dat de afstand tussen de buitenwand van beide leidingen ten minste 10 mm bedraagt, terwijl men tussen twee parallel lopende leidingen een afstand van ongeveer 60 tot 100 mm voorziet.

Bij de **ondersteuning** van de leidingen dient men erop te letten dat de uitzetting van de buizen niet belemmerd wordt en dat er geen ontoelaatbare doorbuiging optreedt. Tabel 1 geeft een overzicht van de aanbevolen beugelafstand voor metalen leidingen. Voor kunststof- of meerlagige buizen kan men deze afstand terugvinden in de technische documentatie van de fabrikant en/of in de TV 207 [9].

Bij de bepaling van de **plaatsingshoogte van de toestellen** dient men rekening te houden met de lichaamslengte van de gebruikers. Zo vindt men in de Duitse literatuur de volgende formule terug voor de bepaling van de hoogte  $H_L$  van een wastafel:

$$H_L = 0,482 H + S \text{ [m]}$$

waarbij:

- H = de lichaamslengte van de persoon
- S = de dikte van de schoenool (bv. 0,025 m bij mannen en 0,040 m bij vrouwen).

Met behulp van deze formule kunnen we berekenen dat de wastafelhoogte  $H_L$  0,854 m moet bedragen voor een mannelijke persoon met een lichaamslengte H van 1,72. De maximale hoogte van de onderrand van een spiegel ( $H_{50}$ ) boven een wastafel kan op gelijkaardige wijze becijferd worden met de formule  $H_{50} = H - 300 + S$  [m]. Aan de hand hiervan kan men bijvoorbeeld de plaatsingshoogte van de spiegels en wastafels in kleuterscholen bepalen. Indien het bijzondere bestek geen specifieke voorschriften bevat voor de plaatsingshoogte van sanitaire toestellen voor volwassenen, kan men een beroep doen op de standaardwaarden uit tabel 2 (gebaseerd op een lichaamslengte van ongeveer 1,70 m).

### 2 | Standaardplaatsingshoogte van sanitaire toestellen voor volwassenen

Toestel	Plaatsingshoogte (*)
Wastafel/handwasbak	850 à 900 mm
Toilet	430 mm
Bidet	400 mm
Urinoir	650 mm
Uitgietbak	650 mm
Bad	500 à 550 mm

(\*) Verticale afstand tussen het bovenste vlak (bv. van een wastafel) of het frontale vlak (bv. van een urinoir) en de afgewerkte vloer.

### 1 | Aanbevolen beugelafstand voor horizontaal geplaatste metalen leidingen

Stalen buizen		Koperen buizen [8]		Roestvaste buizen	
Nominale diameter (DN)	Beugelafstand [m]	Buitendiameter (D)	Beugelafstand [m]	Buitendiameter (D <sub>n</sub> )	Beugelafstand [m]
20	1,25	22	1,00	22	1,80
25	1,50	28	1,50	28	1,80
50	2,00	35	1,50	35	2,40



De STS 61 [2] schrijven een tolerantie van  $\pm 50$  mm voor op de plaatsingshoogte van sanitaire toestellen (behalve voor wastafels en handwasbakken die slechts een afwijking van  $\pm 20$  mm mogen vertonen). Aangezien een tolerantie van  $\pm 50$  mm volgens ons vrij ruim is, stellen we voor om deze waarde voor alle toestellen te beperken tot  $\pm 20$  mm.

De **plaatsing van sanitaire toestellen** gebeurt waterpas en de toestellen dienen stevig in de vloeren en/of wanden verankerd te worden. Ook bij de keuze van de **positie van de kranen** moet men rekening houden met bepaalde afmetingen:

- een kraan moet steeds een vrije uitloop hebben van 20 mm boven de rand van het sanitaire toestel
- muurkranen voor standaardbaden worden ofwel opgesteld aan de kopzijde, ofwel op  $1/3$  lengte van de afvoer aan de lange zijde. In douches dient de kraan geplaatst te worden aan de rugzijde en/of tegenover de instapzijde van de douche en dit, op  $\pm 1000$  mm boven het douchebodemniveau. De bovenzijde van de glijstang wordt op  $\pm 1950$  mm boven het douchebodemniveau gemonteerd
- kranen boven uitgietsbakken dienen zodanig opgesteld te worden dat een normale emmer gevuld kan worden.

### Aanbevelingen voor het bijzondere bestek

Het traject van de leidingen of buizen dient aangeduid te worden op de plannen en/of in het bijzondere bestek. Indien er specifieke voorwaarden gesteld worden aan de plaatsingshoogte van bepaalde toestellen (bv. voor mindervaliden of bejaarden), mag men uiteraard afwijken van de standaardhoogtes uit tabel 2. Deze voorwaarden worden bij voorkeur vooraf besproken en schriftelijk vastgelegd. **I**

*Dit artikel werd opgesteld in het kader van de activiteiten van de Normen-Antenne Toleranties en uitzicht (Eye Precision).*

## LITERATUURLIJST

### Deutsches Institut für Normung

1. DIN 1988-200 Technische Regeln für Trinkwasser. Berlin, Beuth Verlag, 2012.

### Federale Overheidsdienst Economie, K.M.O., Middenstand en Energie

2. STS 61 Sanitaire toestellen. Brussel, FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie, 1982.
3. STS 62 Sanitairleidingen. Brussel, FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie, 1966.
4. STS 63 Waterkranen. Brussel, FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie, 1967.

### Feurich H. en Kühl L.

5. Sanitärtechnik. Band 1. Grundlagen der Sanitärtechnik. Stuttgart, Krämer Verlag, 2011.

### Kennisinstituut voor de Installatiesector

6. ISSO-kleintje Water 2012. Handleiding voor de installateur en monteur bij het installeren van sanitaire voorzieningen in bestaande woningen. Rotterdam, ISSO, 2013.

### Vlaamse Maatschappij voor Sociaal Wonen

7. Bouwtechnisch Bestek Woningbouw. Brussel, VMSW, enkel online beschikbaar ([www.vmsw.be](http://www.vmsw.be)).

### Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf

8. Aanbevelingen voor het gebruik van koperen buizen voor de distributie van sanitair koud en warm water. Brussel, WTCB, Technische Voorlichting nr. 245, 2012.
9. Kunststofbuissystemen voor de distributie van warm en koud water onder druk in gebouwen. Brussel, WTCB, Technische Voorlichting nr. 207, 1998.
10. Toleranties in de bouw. Brussel, WTCB, WTCB-Contact nr. 25 (speciale uitgave), 2010.