

Berekening van de veiligheidszone conform NEN 3650/3651:2020			Sigma 2020 1.0 ©
Algemene gegevens			
Naam van het project : WML Nachtegaalstraat Projectonderdeel : Waterleiding DN100 NGIJ			
Gegevens van de leiding			
Soort leiding (Vloeistof / Gas / Drukloos)		= Vloeistof	
Ontwerpdruk	p_d	= 0,3	N/mm ²
Volumieke massa medium	ρ	= 1000	kg/m ³
Afmetingen van de leiding			
Uitwendige middellijn	D_e	= 144	mm
Wanddikte	d_n	= 4,8	mm
Inwendige middellijn	D_i	= 134,4	mm
Gegevens waterstaatswerk i.v.m. berekening veiligheidszone			
Waterstaatswerk: Niet Verheeld			
Hoogteverschil kruin-maaiveld	H_{werk}	= 1,42	m
Berekening van de factor $H^3 \cdot D_i^5$			
$H = \frac{p_d}{\rho \cdot g}$ $H = \frac{300.000}{1.000 \cdot 9,81} = 30,58 \text{ m} \rightarrow H^3 \cdot D_i^5 = 30,58^3 \cdot 0,13^5 = 1,25 \text{ m}^8$			
Berekening van de halve breedte van de erosiekrater R_B			
$R_B = 8 \cdot \sqrt[8]{H^3 \cdot D_i^5}$ $R_B = 8 \cdot \sqrt[8]{30,58^3 \cdot 0,13^5} = 8,23 \text{ m}$			
Berekening van de halve lengte van de erosiekrater R_L			
Indien er sprake is van een klein gat: $R_{L1} = 0,5 \cdot R_B = 4,11 \text{ m}$ Indien er sprake is van een groot gat: $R_{L2} = R_B = 8,23 \text{ m}$ Indien er sprake is van niet-trekvast verbindingen: $R_{L3} = 2 \cdot R_B = 16,46 \text{ m}$			
Berekening van de veiligheidszone			
<i>Indien er sprake is van een evenwijdige ligging met een waterkering:</i> Veiligheidszone = $4 \cdot H_{\text{werk}} + R_B = 4 \cdot 1,42 + 8,23 = 13,91 \text{ m}$ <i>Indien er sprake is van een kruising met een waterkering:</i> Veiligheidszone = $4 \cdot H_{\text{werk}} + R_{L1} = 4 \cdot 1,42 + 4,11 = 9,79 \text{ m}$ Veiligheidszone = $4 \cdot H_{\text{werk}} + R_{L2} = 4 \cdot 1,42 + 8,23 = 13,91 \text{ m}$ Veiligheidszone = $4 \cdot H_{\text{werk}} + R_{L3} = 4 \cdot 1,42 + 16,46 = 22,14 \text{ m}$			
Berekening van de diepte van de erosiekrater			
$D_K = 1,2 \cdot (D_0 + H) = 1,2 \cdot (0,144 + 1) = 1,37 \text{ m}$			
2020-002-003			15-09-2020 13:36:11