

Berekening van de veiligheidszone conform NEN 3650/3651:2020			Sigma 2020 3.1 ©
<b>Algemene gegevens</b>			
Naam van het project : X02714 Noordzeedijk en omgeving Halderberge (Stampersgat) Projectonderdeel : Ø200mm PE100 SDR11 drinkwaterleiding			
<b>Gegevens van de leiding</b>			
Soort leiding (Vloeistof / Gas / Drukloos)		= Vloeistof	
Ontwerpdruk	$p_d$	= 0,35	N/mm <sup>2</sup>
Volumieke massa medium	$\rho$	= 1000	kg/m <sup>3</sup>
Afmetingen van de leiding			
Uitwendige middellijn	$D_e$	= 200	mm
Wanddikte	$d_n$	= 14,7	mm
Inwendige middellijn	$D_i$	= 170,6	mm
<b>Gegevens waterstaatswerk i.v.m. berekening veiligheidszone</b>			
Waterstaatswerk: Niet Verheeld			
Hoogteverschil kruin-maaiveld	$H_{\text{werk}}$	= 0,25	m
<b>Berekening van de factor <math>H^3 \cdot D_i^5</math></b>			
$H = \frac{p_d}{\rho \cdot g}$ $H = \frac{350.000}{1.000 \cdot 9,81} = 35,68 \text{ m} \rightarrow H^3 \cdot D_i^5 = 35,68^3 \cdot 0,17^5 = 6,56 \text{ m}^8$			
<b>Berekening van de halve breedte van de erosiekrater <math>R_B</math></b>			
$R_B = 8 \cdot \sqrt[8]{H^3 \cdot D_i^5}$ $R_B = 8 \cdot \sqrt[8]{35,68^3 \cdot 0,17^5} = 10,12 \text{ m}$			
<b>Berekening van de halve lengte van de erosiekrater <math>R_L</math></b>			
Indien er sprake is van een klein gat: $R_{L1} = 0,5 \cdot R_B = 5,06 \text{ m}$ Indien er sprake is van een groot gat: $R_{L2} = R_B = 10,12 \text{ m}$ Indien er sprake is van niet-trekvast verbindingen: $R_{L3} = 2 \cdot R_B = 20,24 \text{ m}$			
<b>Berekening van de veiligheidszone</b>			
<i>Indien er sprake is van een evenwijdige ligging met een waterkering:</i> Veiligheidszone = $4 \cdot H_{\text{werk}} + R_B = 4 \cdot 0,25 + 10,12 = 11,12 \text{ m}$  <i>Indien er sprake is van een kruising met een waterkering:</i> Veiligheidszone = $4 \cdot H_{\text{werk}} + R_{L1} = 4 \cdot 0,25 + 5,06 = 6,06 \text{ m}$ Veiligheidszone = $4 \cdot H_{\text{werk}} + R_{L2} = 4 \cdot 0,25 + 10,12 = 11,12 \text{ m}$ Veiligheidszone = $4 \cdot H_{\text{werk}} + R_{L3} = 4 \cdot 0,25 + 20,24 = 21,24 \text{ m}$			
<b>Berekening van de diepte van de erosiekrater</b>			
$D_K = 1,2 \cdot (D_0 + H) = 1,2 \cdot (0,2 + 1,0) = 1,44 \text{ m}$			
			02-03-2022 16:25:26