

|  |                   |             |                     |
|--|-------------------|-------------|---------------------|
| 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)<br>Projectonderdeel : Ø160mm 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  | $D_e$             | = 160       | mm                  |
| Wanddikte  | $d_n$             | = 14,6      | mm                  |
| Inwendige middellijn   | $D_i$             | = 130,8     | 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>   |                   |             |                     |
| $H = \frac{p_d}{\rho \cdot g}$ $H = \frac{350.000}{1.000 \cdot 9,81} = 35,68 \text{ m} \rightarrow H^3 \cdot D_i^5 = 35,68^3 \cdot 0,13^5 = 1,74 \text{ m}^8$  |                   |             |                     |
| <b>Berekening van de halve breedte van de erosiekrater <math>R_B</math></b>  |                   |             |                     |
| $R_B = 8 \cdot \sqrt[8]{H^3 \cdot D_i^5}$ $R_B = 8 \cdot \sqrt[8]{35,68^3 \cdot 0,13^5} = 8,57 \text{ m}$  |                   |             |                     |
| <b>Berekening van de halve lengte van de erosiekrater <math>R_L</math></b>   |                   |             |                     |
| Indien er sprake is van een klein gat: $R_{L1} = 0,5 \cdot R_B = 4,29 \text{ m}$<br>Indien er sprake is van een groot gat: $R_{L2} = R_B = 8,57 \text{ m}$<br>Indien er sprake is van niet-trekvast verbindingen: $R_{L3} = 2 \cdot R_B = 17,15 \text{ m}$   |                   |             |                     |
| <b>Berekening van de veiligheidszone</b>   |                   |             |                     |
| <i>Indien er sprake is van een evenwijdige ligging met een waterkering:</i><br>Veiligheidszone = $4 \cdot H_{\text{werk}} + R_B = 4 \cdot 0,25 + 8,57 = 9,57 \text{ m}$<br><br><i>Indien er sprake is van een kruising met een waterkering:</i><br>Veiligheidszone = $4 \cdot H_{\text{werk}} + R_{L1} = 4 \cdot 0,25 + 4,29 = 5,29 \text{ m}$<br>Veiligheidszone = $4 \cdot H_{\text{werk}} + R_{L2} = 4 \cdot 0,25 + 8,57 = 9,57 \text{ m}$<br>Veiligheidszone = $4 \cdot H_{\text{werk}} + R_{L3} = 4 \cdot 0,25 + 17,15 = 18,15 \text{ m}$ |                   |             |                     |
| <b>Berekening van de diepte van de erosiekrater</b>  |                   |             |                     |
| $D_K = 1,2 \cdot (D_0 + H) = 1,2 \cdot (0,16 + 1,0) = 1,39 \text{ m}$  |                   |             |                     |
|  |                   |             | 02-03-2022 16:26:10 |