

## Aanhangsel 3

### Rekenprocedure dimensionering ringdrainage

Gebruikte symbolen en hun betekenis in de formules.

$H_s$	slootpeil (m tov. referentiepunt)
$W_s$	Breedte sloot, gemeten over de waterspiegel (m)
$H_B$	hoogste peil in bassin (m tov. referentiepunt)
$H_{bb}$	hoogte ligging bodem bassin (m tov referentiepunt)
$n$	talud helling
$H_d$	gemiddeld afpompeil in opvangput van ringdrain (als dit onder de uitstroomopening van de drain bevindt, dan hiervoor de hoogteligging van de uitstroomopening gebruiken)
$H_{di}$	hoogteligging ringdrain
$D_{di}$	diameter ringdrain(m)
$C$	weerstand (d) van de afdichtinglaag (= laagdikte (m) / doorlatendheid (m/d))
$K_D$	transmissiviteit watervoerend pakket ( $m^2/d$ )
$K_h$	(horizontale) doorlatendheid watervoerend pakket (m/d)
$K_v$	(verticale) doorlatendheid bovenste 1 m bodem (m/d)
$K_a$	Doorlatendheid afdichtingsmateriaal (m/d)
$D$	equivalente dikte watervoerend pakket (m)
$D_a$	dikte afdichtinglaag, mag ook 0 zijn, (m)
$L$	afstand tussen hart bassin en dichtst nabijgelegen sloot of drain (m)
$b$	bodembreedte bassin (m)

Halve breedte bassin (over de waterspiegel gemeten):

$$B = \frac{l}{2} b + n * (H_B - H_{bb})$$

Transmissiviteit watervoerend pakket:

$$KD = \frac{l}{2} K_h * B$$

Radiale weerstand ringdrain:

$$R_d = \frac{\text{Ln} \left( \frac{l}{D_{di}} \right)}{2 \pi K_h}$$

Radiale weerstand sloot:

$$R_s = \frac{\text{Ln} \left( 1 + \frac{l}{W_s} \right)}{\pi K_h}$$

Vertikale weerstand bodem onder bassin (met al dan geen afdichtende laag):

$$C = \frac{2}{3} (H_{bb} - H_{dd} - D_a) \frac{l}{K_v} + \frac{D_a}{K_a}$$

Spreidingslengte:

Constante:

$$\gamma = \sqrt{\frac{l}{KDC}}$$

$$h_l = H_B + \frac{S}{C}$$

Drukhoogte bij ringdrain:

$$h_B = \frac{\gamma KD \text{tgh}(\gamma B) h_l + \frac{H_d}{R_d} + \frac{KD}{L-B} * \frac{l}{\frac{l}{R_s} + \frac{KD}{L-B}} * \frac{H_s}{R_s}}{\frac{l}{R_d} + \frac{KD}{L-B} + \gamma KD \text{tgh}(\gamma B) - \left( \frac{KD}{L-B} \right)^2 * \frac{l}{\frac{l}{R_s} + \frac{KD}{L-B}}}$$

Variabele 1:

$$\lambda = \frac{h_B - h_l}{2 \cosh(\gamma B)}$$

Gemiddelde drukhoogte onder bassinbodem:

$$\bar{h} = h_i + \frac{2\lambda}{\gamma B} \sinh(\gamma B)$$

Totale infiltratie vanuit bassin bedraagt (m/d):

Het verspreidingsverlies bij ringdrainage is dus (m/d):

$$q_i = \frac{H_b - \bar{h}}{C}$$

$$q_{verspr} = q_i - \frac{h_B - H_d}{B R_d}$$