Beregning av fordrøyningsvolumet på planområdet

Type flate	Avrenningskoeffisient (Φ)	Areal (ha)
Grønne flater	0,4	4,06
Takflater	0,9	3,17
Asfalt	0,9	3,01

Totalt areal = 10,23 ha

Gjentaksintervall = 30 år

Intensitet (I) = 85,8 l/s*ha

Klimafaktor (K_f) = 1,4

Lengde ledning = 340 m

Velger en vannhastighet i ledning på 2 m/s.

Konsentrasjonstid (t_k) er gitt ved:

$$ts = 27\ min$$

$$t1 = \frac{l}{v} = \frac{340\ m}{2\ m/s} = 2{,}83\ min \approx 3\ min$$

$$tk = ts + t1 = 27\ min + 3\ min = 30\ min$$

Gjennomsnittlig avrenningskoeffisient:

$$\Phi_{midl} = \frac{A_1 * \Phi_1 + A_2 * \Phi_2}{A_{tot}}$$

$$\Phi_{midl} = \frac{4{,}06\ ha * 0{,}4 + 6{,}17\ ha * 0{,}9}{10{,}23\ ha}$$

$$\Phi_{mid} = 0{,}7016$$

Vannføring på planområdet:

$$Q = K_f * \Phi * A * I$$

$$Q = 1{,}4 * 0{,}7016 * 10{,}23\ ha * 85{,}8\ l/(s * ha)$$

$$Q = 862{,}101\ l/s$$

Volum på planområdet:

$V = Q * t$

$V = 0{,}862\ m^3/s * 1800\ s$

$V = 1551{,}8\ m^3$

Beregning av andel fordrøyningsvolum fordelt på planområdet:

Grønne flater: $\frac{4{,}06\ ha}{10{,}23\ ha} \cdot 100\% = 39{,}7\%$

Takflater: $\frac{3{,}17\ ha}{10{,}23\ ha} \cdot 100\% = 30{,}9\%$

Asfalt: $\frac{3{,}01\ ha}{10{,}23\ ha} \cdot 100\% = 29{,}4\ \%$

Totalt gir andelen tette flater 60,3 % av det totalet arealet.

Andel beregnet l/s:

Grønne flater: $\frac{39{,}7\%\ \cdot 862{,}101\ l/s}{100\ \%} = 342{,}25\ l/s$

Takflater: $\frac{30{,}9\ \%\ \cdot 862{,}101\ l/s}{100\ \%} = 266{,}39\ l/s$

Asfalt: $\frac{29{,}4\ \%\ \cdot 862{,}101\ l/s}{100\ \%} = 253{,}46\ l/s$

Totalt gir andelen tette flater 519,85 l/s av det totale fordrøyningsvolumet.