Beregning av sandfang for hele planområdet

	Enhet	Verdi
Volum i slambeholder V_s	m^3	3,81
Kapasitet til sandfang for optimal renseeffekt	l/s	237
Maksimal vannføring	l/s	750
TSS	g/m^3 → mg/l	90
Årlig normalnedbør	mm	1123
Avrenningskoeffisient Φ	-	0,85
Klimafaktor	-	1,4
Areal av nedbørsfelt	m^2	102300
Avrenning regnhendelse etter 2 år	l/s	1123
Rensegrad for partikler	l/s	80% opp til 230 l/s
Tetthet til TSS	Kg/m^3	2650

Gjennomsnittlig årlig avrenning:

$$Avrenning \ = normalnedbør * A * \Phi * kf$$

$$Avrenning \ = 1{,}123\ m * 102300\ m^2 * 0{,}85 * 1{,}4$$

$$Avrenning \ = 136\ 710{,}65\ m^3$$

Oppsamlingskapasitet i slamholderen:

$$Oppsamlingskapasitet = V_s * tett\ i\ TSS$$

$$Oppsamlingskapasitet = 3{,}81 m^3 * 2650\ kg/m^3$$

$$Oppsamlingskapasitet = 10096{,}5\ kg \rightarrow 10\ 096\ 500 g$$

Mengde volum vann som kan strømme gjennom før rensing/slamsuging med 80% virkning:

$$\text{Mengde volum vann før rensing} = TSS * 0{,}8$$

$$90 \frac{mg}{l} * 0{,}8 = 72 \frac{mg}{l} \rightarrow 0{,}072\ g/l$$

$$10\ 096\ 500\ g \div 0{,}072 \frac{g}{l} = 140\ 229{,}16\ m^3$$

Dersom det skal dimensjoneres 1 sandfang vil dette gi:

$Tømminger\ per\ år = Avrenning * mengde\ volum\ vann\ før\ rensing$

$136\ 710{,}65 m^3 \div 140\ 229{,}16 = 0{,}974\ \approx 1\ tømming\ per\ år.$

Avrenning ved 2 års regnhendelse:

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

$Q = 0{,}7 * 172(\frac{l}{s} * ha) * 10{,}23 * 1{,}4$

$Q = 1724{,}368\ \mathrm{l/s}$

Antall sandfang som er nødvendig:

$Antall\ sandfang = Q\ \div kapasitet\ ved\ 80\%\ virkningsgrad$

$Antall\ sandfang = 1724{,}368\ l/s\ \div 230\ l/s$

$Antall\ sandfang = 7{,}49\ \approx 8\ sandfang$