

Παράδειγμα Σχεδιασμού Αναερόβιας Χώνευσης (3/10)

Ισοζύγιο Στερεών και Βιοαερίου

Το 1 kg εισερχόμενων Ολικών Στερεών (TSS), αποτελείται από 0,3 kg Μη Πτητικά Στερεά (NVSS) και 0,7 kg Πτητικά Στερεά (VSS). Το 60% των απομακρυνόμενων VSS είναι 0,42 kg, το οποίο έχει μετατραπεί σε βιοαέριο. Το υπόλοιπο 40% των VSS μαζί με τα 0,3 kg NVSS δίνουν συνολικά 0,58 kg TSS, τα οποία εξέρχονται ως ιλύς και οδηγούνται για περαιτέρω επεξεργασία.

Η παροχή στερεών στην είσοδο υπολογίζεται ως: $M_{\text{εισόδου}} = 35 \text{ m}^3 \text{ d}^{-1} \cdot 40 \text{ kg m}^{-3} = 1400 \text{ kg d}^{-1}$

Σύμφωνα με τα παραπάνω δεδομένα, υπολογίζεται η συνολική παροχή TSS (VSS + NVSS), και η συγκέντρωση στερεών στην έξοδο του Αναερόβιου Χωνευτή:

$$VSS_{\text{εξόδου}} = \frac{M_{\text{εισόδου}} \cdot (0,7 \text{ kg VSS} \cdot 40\%)}{1 \text{ kg TSS}} \Rightarrow VSS_{\text{εξόδου}} = \frac{1400 \text{ kg d}^{-1} \cdot (0,28 \text{ kg VSS})}{1 \text{ kg TSS}} \\ = 392 \text{ kg d}^{-1}$$

$$NVSS_{\text{εξόδου}} = \frac{M_{\text{εισόδου}} \cdot 0,3 \text{ kg NVSS}}{1 \text{ kg TSS}} \Rightarrow NVSS_{\text{εξόδου}} = \frac{1400 \text{ kg d}^{-1} \cdot 0,3 \text{ kg NVSS}}{1 \text{ kg TSS}} \\ = 420 \text{ kg d}^{-1}$$

$$TSS_{\text{εξόδου}} = VSS_{\text{εξόδου}} + NVSS_{\text{εξόδου}} \Rightarrow TSS_{\text{εξόδου}} = 392 \text{ kg d}^{-1} + 420 \text{ kg d}^{-1} = 812 \text{ kg d}^{-1}$$

$$C_{\text{εξόδου}} = \frac{TSS_{\text{εξόδου}}}{Q_{\text{εισόδου}}} \Rightarrow C_{\text{εξόδου}} = \frac{812 \text{ kg d}^{-1}}{35 \text{ m}^3 \text{ d}^{-1}} = 23 \text{ kg m}^{-3} = 0,023 \text{ g ml}^{-1} = 2,3\%$$