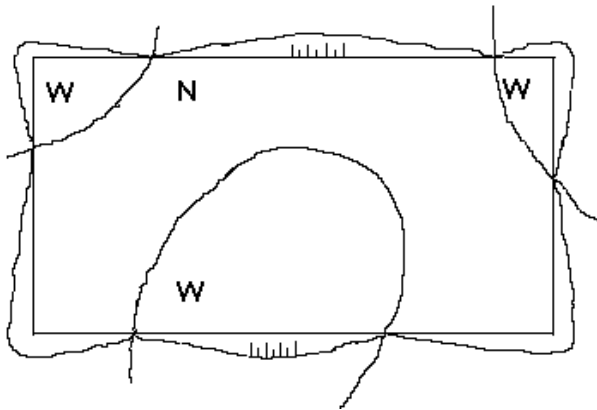


- Przedstaw sposób ustalania średniej (obliczeniowej) długości drogi przemieszczania gruntu przy niwelacji obszaru przedstawionego na rysunku.



- Na podstawie obserwacji ustalono, że średni czas trwania cyklu koparki o poj. łyżki  $0,4 \text{ m}^3$  wynosił 30 sekund. Zakładając, że objętość gruntu spulchnionego w łyżce koparki równa się objętości geometrycznej łyżki, **oblicz wydajność eksploatacyjną koparki**. Obliczenia przeprowadzić przy założeniu 6 godzin efektywnej pracy koparki w czasie 8 godzinnej zmiany roboczej. Współczynnik spulchnienia pierwotnego gruntu przyjąć równy 1,2.
- Oblicz wymagane **minimalne tempo przy betonowaniu** fundamentu pod maszynę (warunkujące zachowanie monolityczności), jeżeli:
  - objętość betonu w jednej warstwie wynosi  $24 \text{ m}^3$ ,
  - czas w jakim ułożona mieszanka zachowuje zdolność do uplastyczniania wynosi 3 godziny (liczony od momentu jej wykonania w wytwórni),
  - łączny czas transportu mieszanki (załadunku betonomieszarki w wytwórni, przejazdu na budowę i przepompowania) wynosi 60 minut.
- Jakie może być **maksymalne tempo betonowania** ścian danego zbiornika o wysokości 4 m (średnie tempo dostarczania mieszanki betonowej w  $\text{m}^3/\text{h}$ ) jeśli ilość betonu do wbudowania w ścianę tego zbiornika wynosi  $40 \text{ m}^3$ , a dopuszczalne parcie na deskowanie nie może przekroczyć  $75 \text{ kN/m}^2$ . Obliczenia przeprowadzić dla mieszanki półciekłej (oznaczonej K3 na załączonym diagramie) i dla średnich temperatur  $15^\circ \text{C}$  oraz  $5^\circ \text{C}$ .