

Asfaltwarmte

5. Breedte wegdek (geschat) 7 m

Nuttige energie per m^2 : $0,80 \cdot 0,75 \cdot 10^9 \text{ J} = 0,60 \cdot 10^9 \text{ J}$ per jaar.

Nodig per huis: $30 \cdot 10^9 \text{ J}$ per jaar

Benodigd oppervlak per woning: $\frac{30 \cdot 10^9}{0,60 \cdot 10^9} = 50 \text{ m}^2$

Benodigde weglengte per woning: $\frac{50}{7} = 7,14 \text{ m}$

Bij 370 woningen is dat $370 \cdot 7,14 = 3 \text{ km}$

6. Soortelijke warmte asfalt: $0,92 \cdot 10^3 \text{ J/kg K}$ (BINAS 10)

Dichtheid asfalt: $1,2 \cdot 10^3 \text{ kg/m}^3$ (BINAS 10)

1 m^2 asfalt met dikte $0,15 \text{ m}$ heeft volume $0,15 \text{ m}^3$

1 uur = 3600 s

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta t \quad \rightarrow \quad 6 \cdot 10^2 \cdot 3600 = 0,15 \cdot 1,2 \cdot 10^3 \cdot 0,92 \cdot 10^3 \cdot \Delta t$$
$$\rightarrow \quad \Delta t = 13 \text{ K.}$$