

1. Kiuas on saunan sydän

- Suoraan verranto: $\frac{9 \text{ kW}}{x} = \frac{12 \text{ m}^3}{16 \text{ m}^3}$, josta $x = 12 \text{ kW}$
- Kääntäen verranto: $x \cdot 9 \text{ kW} = 6 \text{ kW} \cdot 60 \text{ min}$, josta $x = 40 \text{ min}$
- Suoraan verranto: $\frac{451,4 \text{ kJ}}{x} = \frac{2 \text{ dl}}{5 \text{ dl}}$, josta $x = 1128,5 \text{ kJ}$
- Oliiviinidiabaasikivi ottaa vastaan enemmän energiaa samassa ajassa kuin keraaminen kivi eli sen lämmitysteho on tällöin suurempi. Kyseessä on tällöin kääntäen verranto:
 $x \cdot 1,26 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C} = 90 \text{ min} \cdot 1,15 \text{ kJ/kg}^\circ\text{C}$, josta $x \approx 82,1 \text{ min}$
- Suoraan verranto: $\frac{41,9 \text{ kJ}}{x} = \frac{10^\circ\text{C}}{70^\circ\text{C}}$, josta $x = 293,3 \text{ kJ}$
- Suoraan verranto: $\frac{3 \text{ kg}}{x} = \frac{12,3 \text{ kWh}}{40 \text{ kWh}}$, josta $x \approx 9,76 \text{ kg}$

2. Kiuaskivet

- $1,20 \cdot 30 \text{ kg} = 36 \text{ kg}$
- $10 \text{ kg} : 25 \text{ kg} = 0,40 = 40 \%$
- $0,35 \cdot 130\,000 = 45\,500$
- $E = P \cdot t = 0,33 \cdot 18 \text{ kW} \cdot 1 \text{ s} = 5,94 \text{ kW} \cdot \text{s} = 5,94 \text{ kJ}$ (Huomio: $J = \text{Ws}$)
- $(600 \text{ kW} - 450 \text{ kW}) : 450 \text{ kW} = 150 \text{ kW} : 450 \text{ kW} \approx 0,33 = 33 \%$
- Käytetyt energiat: $6 \text{ kW} \cdot 4 \text{ h} = 24 \text{ kWh}$, $6,8 \text{ kW} \cdot 4 \text{ h} = 27,2 \text{ kWh}$
 $(27,2 \text{ kWh} - 24 \text{ kWh}) : 24 \text{ kWh} \approx 0,13 = 13 \%$

3. Kiukaan koko

Vinkki: $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ litra}$

- Narvi NC 16** $7,8 \text{ dm} \cdot 5,0 \text{ dm} \cdot 5,8 \text{ dm} = 226,2 \text{ dm}^3 \approx 230 \text{ litraa}$
Narvi NC 20 $8,0 \text{ dm} \cdot 5,4 \text{ dm} \cdot 5,8 \text{ dm} = 250,56 \text{ dm}^3 \approx 250 \text{ litraa}$
Narvi NC 24 $8,2 \text{ dm} \cdot 5,8 \text{ dm} \cdot 5,8 \text{ dm} = 275,848 \text{ dm}^3 \approx 280 \text{ litraa}$
- $(275,848 - 226,2) : 226,2 \approx 0,22 = 22 \%$
- $(82 - 72) : 72 \approx 0,14 = 14 \%$, ei tullut

4. Narvin henkilökunta

- Miehet: $28 + 17 = 35$, Naiset: $8 + 7 = 15$
- Miehet: $17 : 24 \approx 0,71 = 71 \%$, Naiset: $7 : 24 \approx 0,29 = 29 \%$
Miehet: $28 : 36 \approx 0,78 = 78 \%$, Naiset: $8 : 36 \approx 0,22 = 22 \%$
- $(28 - 17) : 17 = 0,65 = 65 \%$

5. Kiukaan valinta

- Saunan tilavuus: $2,5 \text{ m} \cdot 4 \text{ m} \cdot 3,5 \text{ m} = 35 \text{ m}^3$, jolloin tarvitaan noin 35 kW :n kiuas. Sopiva malli tähän on esimerkiksi: Ultra Big 30 kW -kiuas tai Narvin Peak Big 30 kW -kiuas. Tämä on myös julkiseen saunaan sopiva malli.
- Kivimäärä Ultra Big: 120 kg ja Peak Big: 180 kg .
- $30 \text{ kWh} : 4,15 \text{ kWh/kg} \approx 7,2 \text{ kg}$
- energia = sähköteho $\cdot$ aika = $30 \text{ kW} \cdot 6 \cdot 365 \text{ h} = 65\,700 \text{ kWh}$
Sähkön hinta: $65\,700 \text{ kWh} \cdot 0,1 \text{ €/kWh} = 6\,570 \text{ €}$ vuodessa (18 € päivässä).
- Koska sähkön hinta on 18 € päivässä, tulisi saunassa käynnin kertamaksun olla vähintään $0,5 \text{ €}$.