

Kometer som vandbærere

Kometer er fortrinsvist lavet af is, og de kan antages kugleformede. Antag at gennemsnitsdiameteren af en komet er 25km.

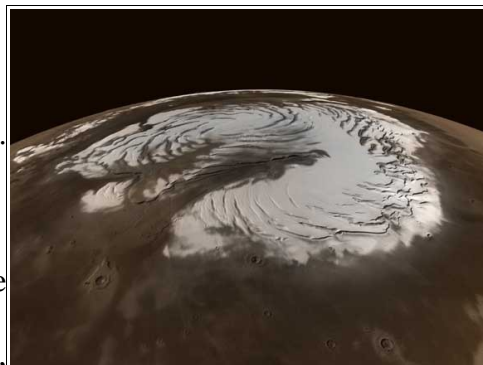
- Find rumfanget af en komet.
- Find massen af isen for en komet.
- I noten står der, at der er $1,6 \cdot 10^{21}$ kg vand. Tag et atlas og vurder om tallet lyder rimeligt.
- Hvor mange kometer skulle Jorden rammes af, hvis kometerne skulle levere alt Jordens vand?
- Hvis Jorden var helt kugleformet, hvor dybt et lag vand ville så ligge på hele kloden? (Du kan tilnærme rumfanget af vandet som Jordens overfladeareal \times højden af vandlaget.)



Mars' poler

Mars Nordpol (se billede) indeholder ca. $1,2 \cdot 10^6 \text{ km}^3$ is. Mars' radius er 3393km.

- Beregn overfladearealet af Mars.
- Beregn hvor mange m^3 vand, der ville oversvømme Mars' hvis dens nordpol smeltede.
- Hvis vandet spredte sig ud over hele planeten, hvor stor ville gennemsnitsdybden af vandet så være? (Man antager faktisk, at urhavet på Mars var 10 gange så dybt, som det du lige har beregnet.)



Mars Sydpol indeholder vand, der i smeltet tilstand ville kunne dække ca. 11m vand, hvis vandet lå spredt over hele kloden.

- Beregn rumfanget af Sydpolens is.

Arealet af isen på sydpolen svarer ca. til Texas' areal, som er 695673 km^2 .

- Beregn gennemsnitstykkelsen af isen på Mars' sydpol.
- Der er øjensynligt stadigvæk noget vand, der ikke er fundet, hvis vanddybden skulle være 10 gange så dyb, som resultatet fundet i spørgsmål c. Hvor kan den vand monstro gemme sig?

Værktøjskasse

$$\rho_{\text{is}} = 920 \text{ kg/m}^3. \quad V_{\text{kugle}} = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot r^3 \quad A_{\text{kugle}} = 4 \cdot \pi \cdot r^2 .$$