



$R_e = \text{straal aarde} = 6378 \text{ km}$

$H = \text{hoogte}$

$D = \text{afstand punt tot satelliet}$

belangrijke formules:

$$1) \frac{\sin(90 + \epsilon)}{(H + R_e)} = \frac{\sin(\eta)}{R_e}$$

$$2) \lambda = 180 - (90 + \epsilon + \eta)$$

$$3) \text{dekking} = \underbrace{2 \cdot \pi \cdot R_e^2}_{\text{halve bol}} \cdot (1 - \cos(\lambda))$$

Voorbeeld:

Gegeven; elevation = 5° en de hoogte = 36600 km

Wat is de coverage en hoeveel satellieten

zijn er nodig voor de hele aarde?

$$1) \frac{\sin(90 + 5)}{(36600 + 6378)} = \frac{\sin(\eta)}{6378}$$

$$\Rightarrow \sin(\eta) = \left(\frac{\sin(95)}{42978} \right) \cdot 6378 = 0,1478 \dots$$

$$\rightarrow \eta = \sin^{-1}(0,1478 \dots) = 8,501586421^\circ$$

$$2) \lambda = 180 - (90 + 5 + 8,5) = 76,5^\circ$$

$$3) 2 \cdot \pi \cdot 6378^2 \cdot (1 - \cos(76,5)) = 195925973,3 = 1,96 \cdot 10^8 \text{ km}^2$$

$$4) \frac{4 \cdot \pi \cdot R_e^2}{1,96 \cdot 10^8} = 2,6 \text{ dus } \underline{3 \text{ satellieten}}$$

zijn 2x halve bol