

EKSEMPEL: HIV-test

Nasjon: 4 000 000 innbyggere

HIV-smittet: 800 innbyggere

Ekspeniment: Trekk en vilkårlig innbygger
reg. om HIV-positiv.

$$S: \{HP, HN\}$$

$$P(HP) = \frac{800}{4000000} = 2 \cdot 10^{-4}$$

$$P(HN) = 1 - 2 \cdot 10^{-4}$$

Ønsker å teste hele befolkningen for HIV-smitte,
foreslår test med følgende egenskaper:

		Test	
		pos. TP	neg. TN
HIV	smittet HP	0.99	0.01
	ikke-smitte HN	0.02	0.98

dvs:

$$P(TP|HP) = 0.99$$

$$P(TN|HP) = 0.01$$

$$P(TP|HN) = 0.02$$

$$P(TN|HN) = 0.98$$

Effekter av testen er imidlertid:

$$P(\text{HIV-smittet} \mid \text{positiv test}) = P(\dots)$$

$$= P(HP|TP)$$

$$= \frac{P(HP \cap TP)}{P(TP)}$$

$$= \frac{P(TP|HP)P(HP)}{P(TP|HP)P(HP) + P(TP|HN)P(HN)}$$

$$= \frac{.99 \times 2 \cdot 10^{-4}}{.99 \times 2 \cdot 10^{-4} + 0.02(1 - 2 \cdot 10^{-4})}$$

$$\approx \underline{0.01} \quad \leftarrow \underline{NB!!}$$