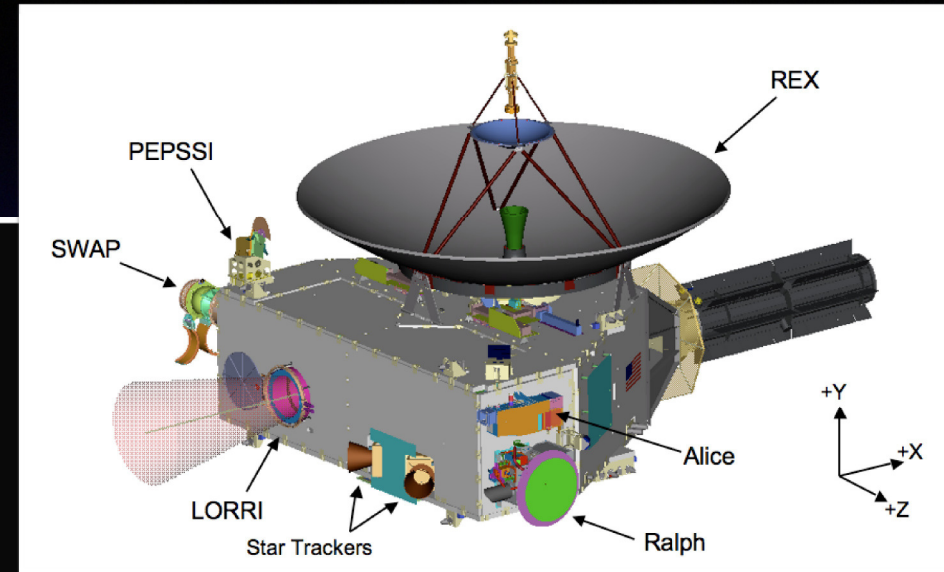
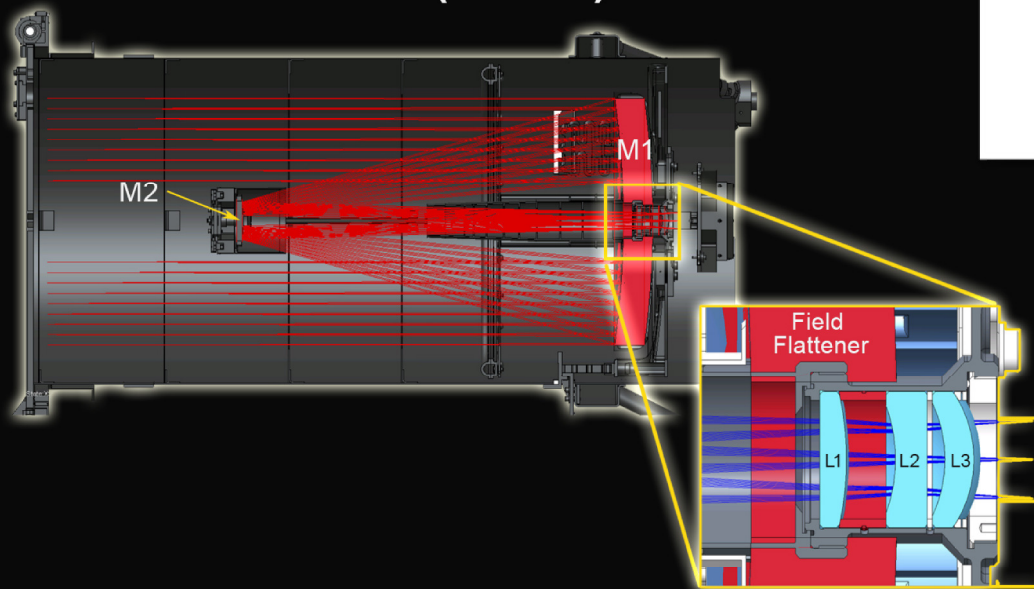
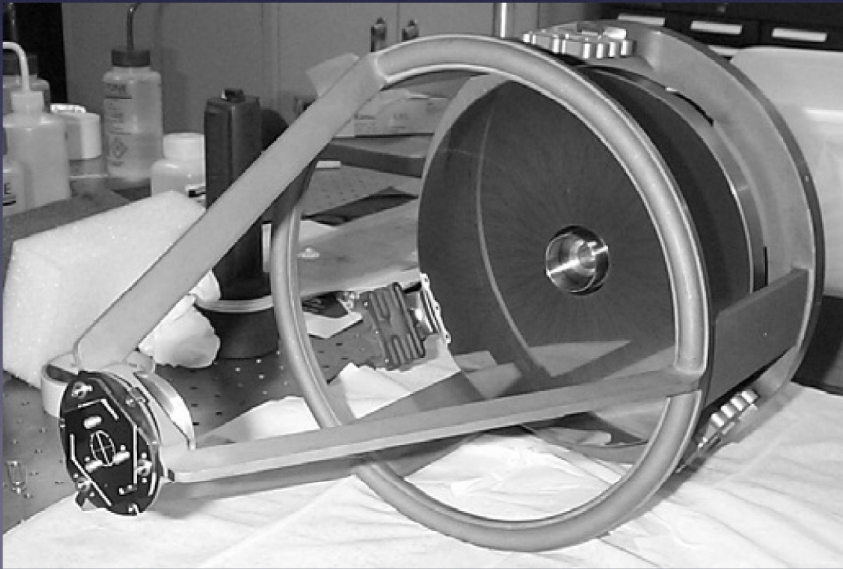
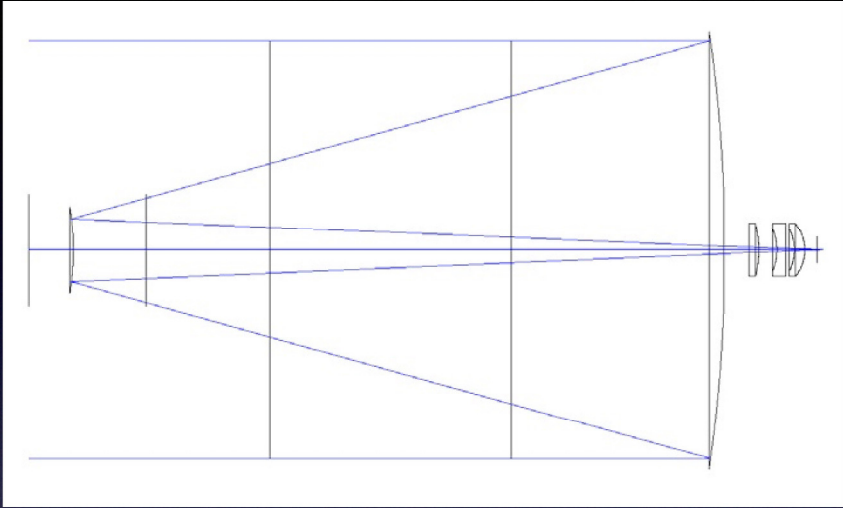


New Horizons - LORRI

Long Range Reconnaissance Imager (LORRI)



New Horizons - LORRI

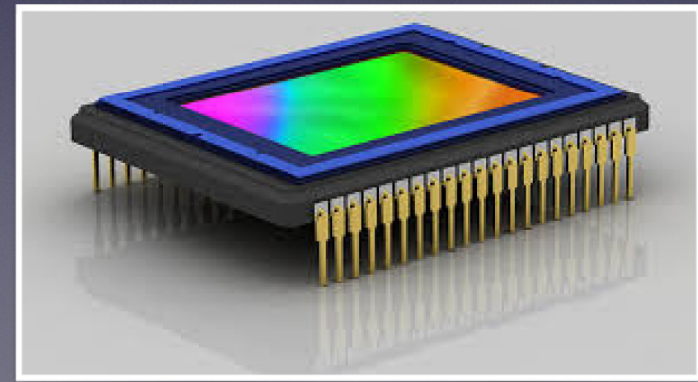
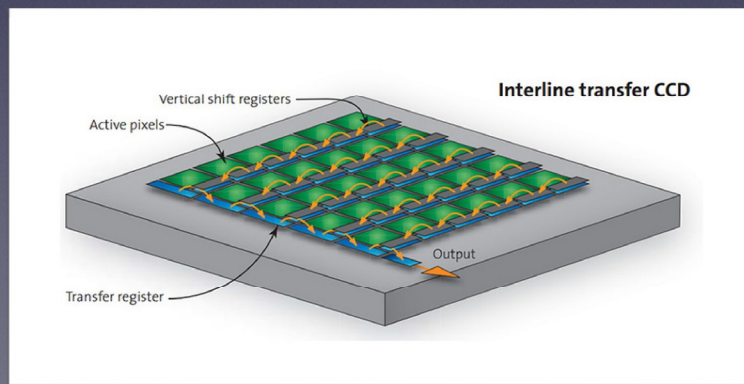


Samenstellen van data

- LORRI heeft een 1024x1024 pixel CCD
- Elke pixel wordt in 12bits formaat opgeslagen
- Ongecomprimeerd zou dit zijn: $1024 \times 1024 \times 12 = 12582912$ bits (~12,5 Mbit)

On-board lossless compresssion factor is ~5:1

- **Een 12,5Mbit foto met 5:1 compressie is daardoor ~2,5 Megabits**
- Foto's (raw) worden op Aarde pas naar JPEG omgezet voor publicatie



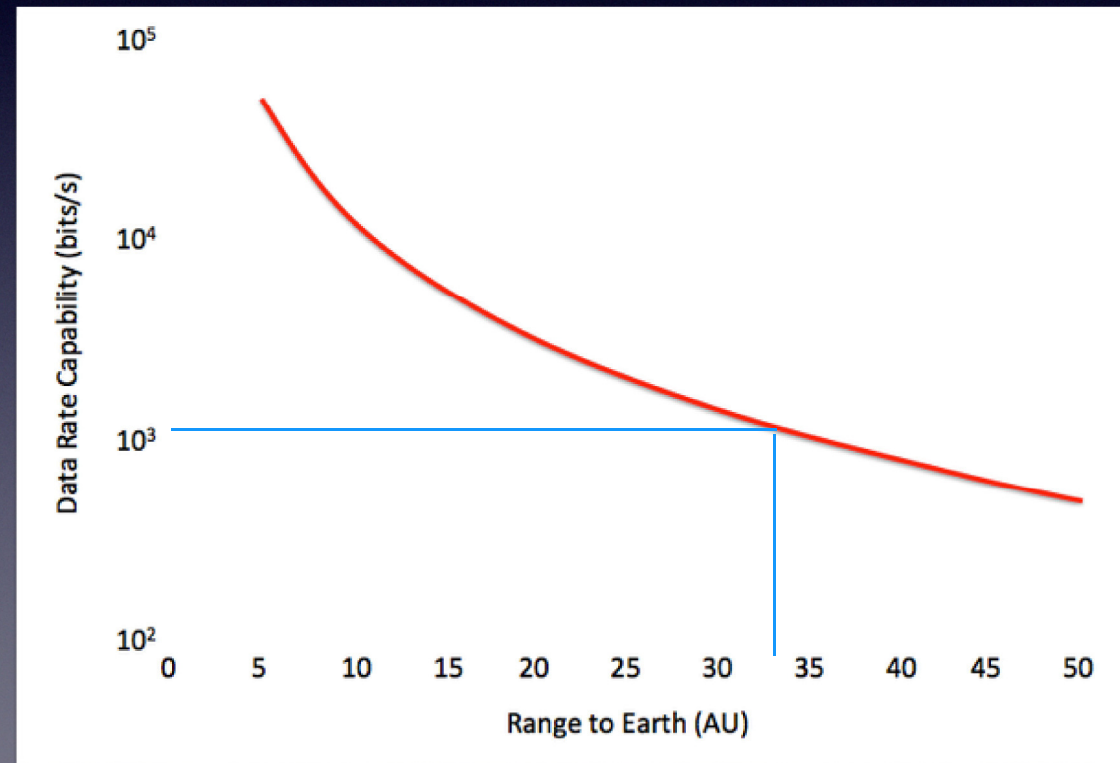
Snelheid van data

- Output power antenna: 12W (40dBm)
- **Transmissie-snelheid: ~ 1000bits/sec**

- **2,5Mbit op 1kbit/sec:
2.500.000 / 1.000 = 2.500sec.**

2.500/60 ~ 42 minuten

- **Klaar. Toch?**



Snelheid van data

- New Horizons op ongeveer 33 AU (nu >40)
- 33 AU = 4.936.729.743 kilometer
- $c = 299.792.458$ m/sec

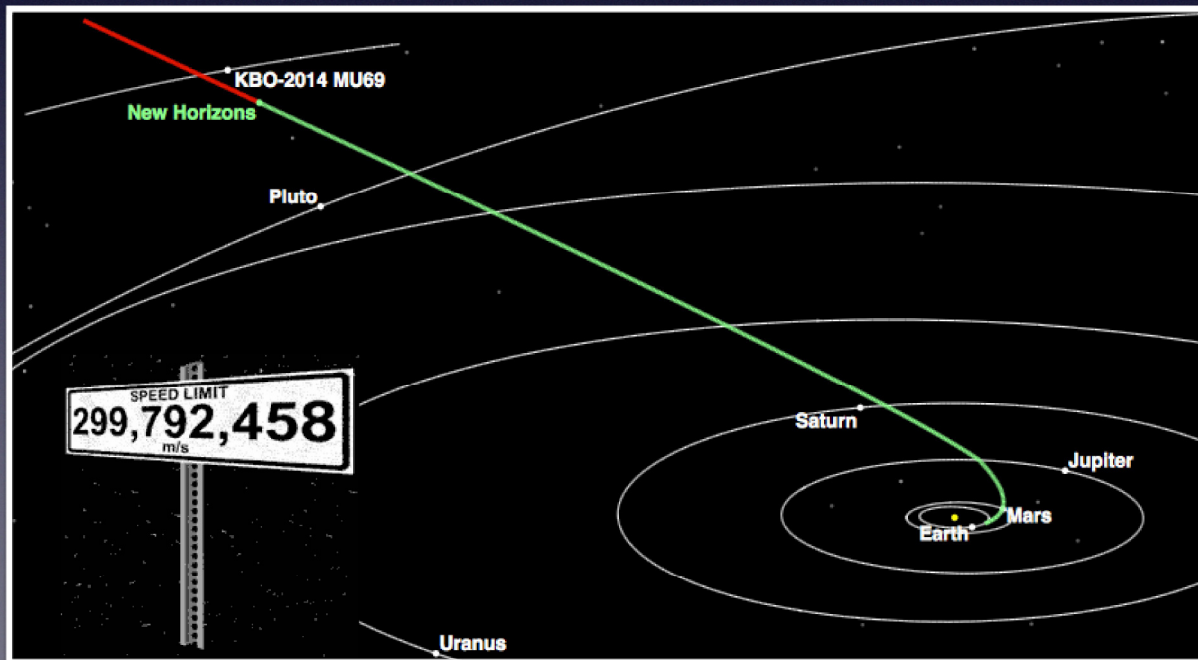
$$\begin{aligned} \text{tijd (s)} &= \frac{4.936.729.743.000 \text{ meter}}{299.792.458 \text{ m/sec}} \\ &= 16467 \text{ sec} \end{aligned}$$

Van seconden naar minuten:

$$\text{tijd (min)} = \frac{16467}{60} = 274,45$$

Van minuten naar uren:

$$\text{tijd} = \frac{274,45}{60} = 4 \frac{1}{2} \text{ uur}$$



Snelheid van data

- Tijdsduur verzenden 1 foto: 42 minuten
- Tijdsduur transport naar Aarde: $4 \frac{1}{2}$ uur
- **Totaal dus bijna 5 uur en een kwartier!**

