



# ZONNEWIJZERKLAS

## 1.03 Telefoon app Toelichting

### a) Fietsroute naar Fort de Pol.

Zie pdf met fietsroute.

Als je in je eentje fietst duurt het een kwartier. Voordat we allemaal boven staan: twintig minuten / half uur.

### b) Uitleg over Fort de Pol en de berg waarop we staan.

Zie achtergrondinformatie Fort de Pol. Berg = + 22 m NAP, weiland bij de rivier = + 6 m NAP. Onder jullie voeten ligt eeuwen geschiedenis van Zutphen. 16 m naar beneden liggen de resten van een fort dat meer dan honderd jaar geleden werd verlaten. De berg is het resultaat van 50 jaar afval storten. Toen werd het afgedekt met grond en was het zoeken naar een volgende bestemming.

Waarom daar? Zonnewijzerkunde is een inleiding in de sterrenkunde. Fort de Pol is een goede plaats om met sterrenkunde te beginnen. Op Fort de Pol hangt een presentatie van het "Zutphens Zonnestelsel", een project door middelbare scholieren dat drie jaar geleden werd beëindigd.

Op Fort de Pol kunnen we twee astronomische modellen ervaren:

(\*) het heliocentrische model

(\*) het geocentrische model

Waarover later meer.

**c) Mobiele telefoon met skymap.** Zoek de planeten met skymap. De lijn door de planeten is de ecliptica.

Niet in de zon kijken!

### d) Het heliocentrisch model.

Zie bijlage Het Zutphens Zonnestelsel (HZZ)

Bovenaan de trap hangen twee posters die in 2018 door leerlingen zijn gemaakt. Bij HZZ zijn de planeetbanen op de plattegrond van Zutphen en omgeving afgedrukt. De baan van Saturnus "kruist" Fort de Pol. Op schaal van HZZ heeft Saturnus een diameter die ongeveer even groot is als een liniaal van 30 cm. Als je in de verte kijkt zie je de toren van Zutphen: daar ongeveer "hangt" de Zon (diameter ~3 meter). Tussen Saturnus en de Zon in draaien Jupiter (diameter ~30 cm) en de korreltjes Mars, Aarde, Venus en Mercurius. Verder: vooral leegte. In de zonnewijzerkunde onderzoeken we vooral de rotatie van de aarde om haar as en de baan van de aarde rond de zon.

**e) Zoek het Zodiac met skymap.** Noem eens hardop een paar sterrenbeelden die je ziet. Welk sterrenbeeld staat op dit moment achter de zon?

### e) Het geocentrisch model.

Hoe ervaren wij het heelal? Kijk om je heen langs de horizon en kijk omhoog naar het Zenit. Wij ervaren het heelal als een grote koepel die over ons heen hangt en ver van ons vandaan de aarde raakt bij de horizon. Het is een soort groot koepelvormig bioscoop scherm, waarop een film wordt geprojecteerd. De Zon, de Maan, de sterren, vier planeten, wolken, soms vallende sterren, soms een komeet, vliegtuigen, ze bewegen allemaal over die grote koepel. En wij? Wij staan in het centrum van die hemelkoepel. In de zonnewijzerkunde kijken we vooral naar de beweging van de zon in de loop van een dag en in de loop van het jaar.

**f) Het geocentrisch model.** Kijk boven je en kijk 360° om je heen. Ervaar de hemelkoepel. Waar ligt het noorden, het oosten, het zuiden, het westen. Beschrijf met je hand het pad van de zon in de loop van de dag.

### g) Fietstocht terug naar school.