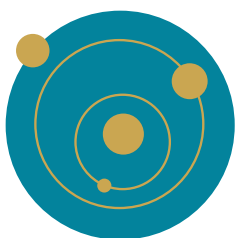


# IK ZIE IK ZIE WAT JIJ NIET ZIET DE ANTWOORDEN



Koninklijk  
Eise Eisinga  
**PLANETARIUM**

STER  
VAN  
DE ELF  
STEDEN



# OPKAMER (12)

Dit onderdeel past bij kerndoel 46, 52, 53 en 56.

Het bed hier is heel kort. Eise zelf was 1 meter 74.  
Hoe moest hij dan slapen?

Mensen sliepen in die tijd half zittend, kussens in de rug.  
Waarom deden mensen dat zo, denk je?

Men dacht dat het heel slecht voor je gezondheid was om liggend te slapen. Sommigen zeiden zelfs dat je daaraan dood zou gaan. Mogelijk heeft het te maken met het slechte binnenklimaat in de huizen. Vochtig en rokerig. Daardoor hadden mensen eerder last van de luchtwegen. Vergelijk het met hoe het is liggend of half zittend te slapen als je heel verkouden bent.



# RADERWERK (I)

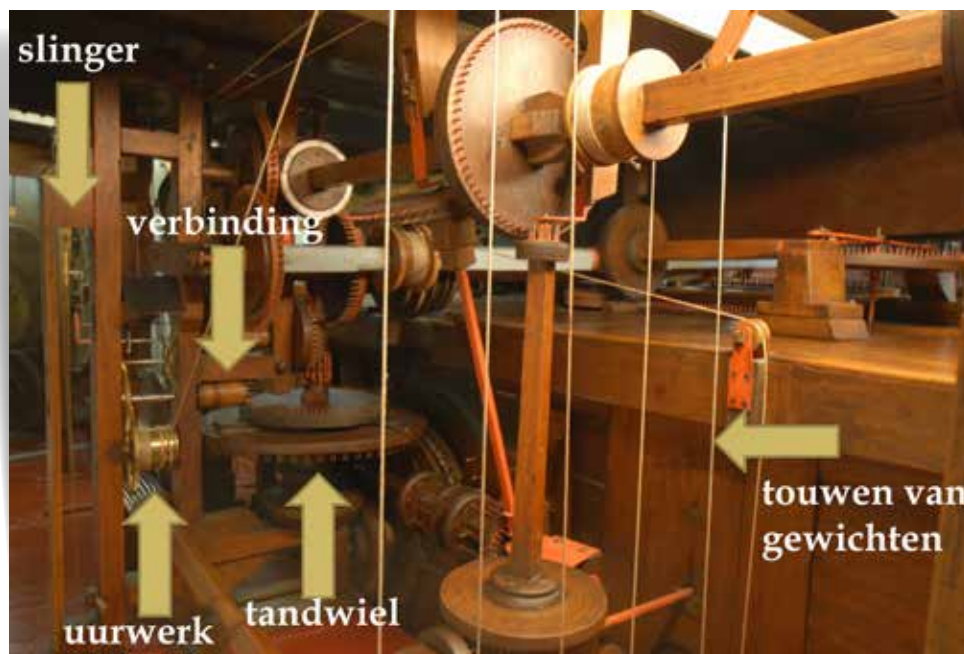
Dit onderdeel past bij kerndoel 44.

Waarvoor beweegt dit raderwerk?  
Tekening hier  
Vergelijk eerst de antwoorden en redeneringen met elkaar.

Bij de foto:

De slinger drijft het uurwerk aan.  
→ Het uurwerk is verbonden met een groot wiel. → Met het wiel zijn uiteindelijk alle assen verbonden.  
→ Aan elke as zit een gewicht; de touwen daarvan staan op de foto.  
De lange lichtgrijze as in het midden van de foto is nog veel langer. Zie daarvoor de volgende dia.

Raderwerken komen ook aan de orde in De Ruimte.



Daar hebben de kinderen kunnen zien dat een raderwerk zoals dat van Eisinga kan bewegen doordat er gewichten aan hangen. Simpel gezegd trekken deze gewichten het raderwerk vooruit.

In het Planetarium werken twee dingen samen. De klok regelt de snelheid van het geheel. De acht extra gewichten

die in de Planetariumkamer hangen helpen zorgen dat het raderwerk kan draaien. Het uurwerk is te klein om dat allemaal alleen te kunnen doen. In de Techniektorens voor groep 1-2 vindt u een set tandwielen. Laat de kinderen eens experimenteren met verschillende soorten raderen achter elkaar. Wat gebeurt er met de draairichting en de snelheid?



# SCHATKAMER (H)

Zoek het kleinste voorwerp in de schatkamer.  
Dat is een zonnewijzer met kompas.  
Wat kun je daarmee doen? Kijken hoe laat het is.

Vergelijk het horloge en de zonnewijzer op de dia.  
Ze hebben allebei wijzers. Voor de werking ervan zie  
de lesideeën in het lespakket op onze website.



# WOLKAMMERIJ (7)

Dit onderdeel past bij kerndoel 56.

Kruis aan wat er in de wolkammerij met de wol werd gedaan.

- Wassen  Kammen  Scheren  Verven  Vlechten  Knippen  Spinnen



# DE SALON (6)

Hoe denken jullie dat het komt dat er dag en nacht is?  
Vergelijk de antwoorden en redeneringen met elkaar.

Ga nu in een kring om de tafel staan.  
Kijk naar het model op de tafel.  
In het midden zie je de zon.

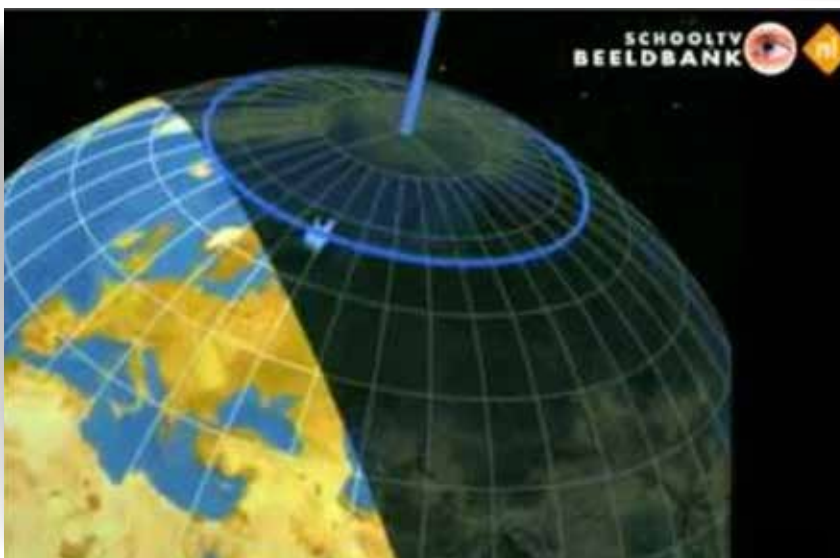
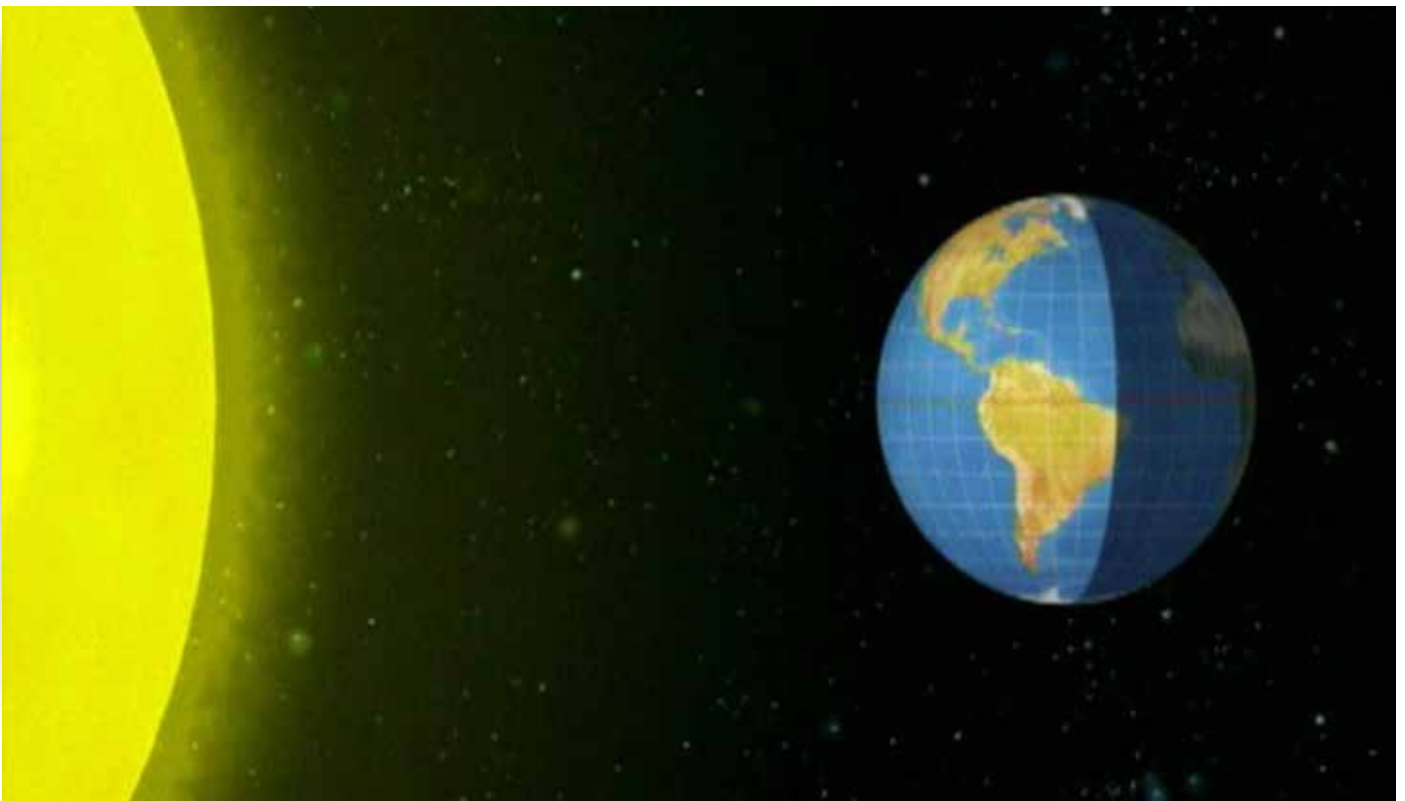
Jullie zijn nu de aarde. Draai allemaal op je plaats een paar rondjes. Zo draait de aarde ook om zijn eigen as.

Draai nu nog eens rond. Sta stil op het moment dat je denkt dat het voor jou dag is.

Draai weer rond. Sta stil op het moment dat je denkt dat het voor jou nacht is.

Hoe weten jullie nu waar dag en nacht vandaan komen?  
Vergelijk eerst de antwoorden en redeneringen met elkaar.

Kern is dat de aarde om zijn as draait. Aan de kant waar de zon erop schijnt is het dag, aan de andere kant is het nacht. U kunt het in de klas altijd nog eens demonsteren met een sterke zaklantaarn en een balletje.



Met het filmpje van SchoolTV kunt u het uitbreiden met een antwoord op de vraag waarom de lengte van de dag verschilt in zomer en winter. De link vindt u op dia 7.

# GANG BIJ DE SALON

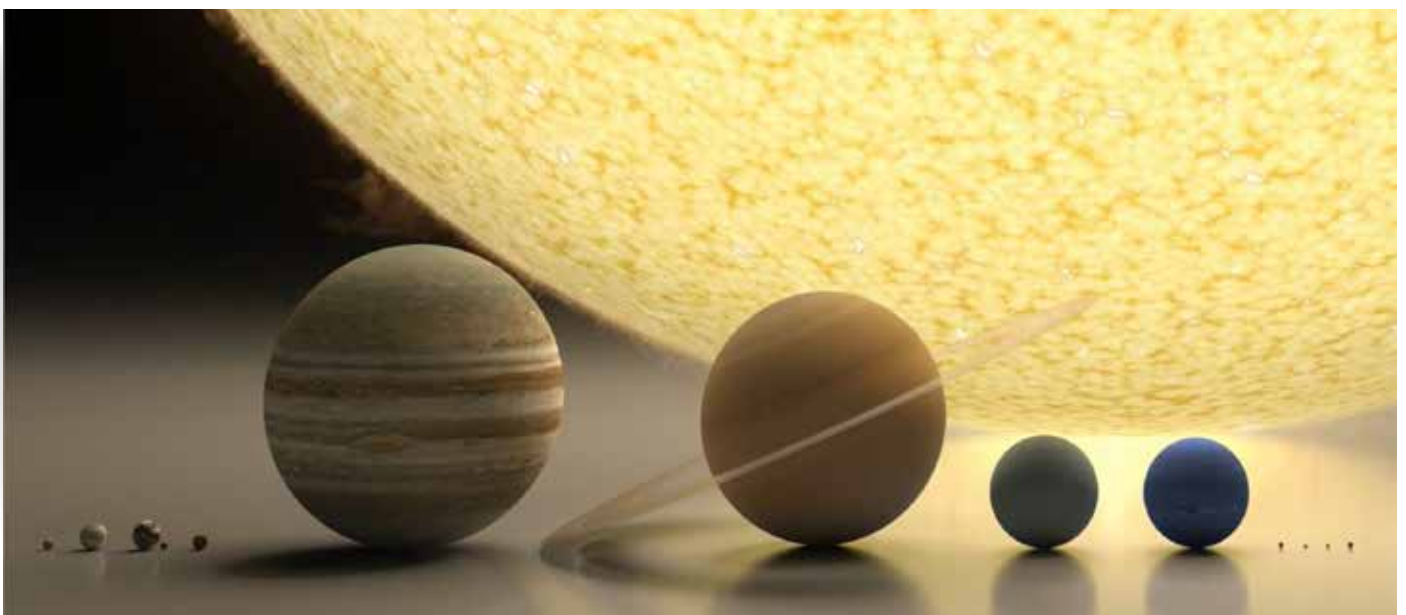
**In deze gang hangen de planeten.**

Welke planeet is het verste van de zon? Neptunus

Welke planeet is het dichtste bij de aarde? Venus

Welke planeet is het grootste? Jupiter

Welke planeet is het kleinste? Mercurius



De dia laat zon en planeten zien in de juiste verhouding ten opzichte van elkaar. Op de achtergrond de zon. Daarvoor van links naar rechts de planeten: Mercurius – Venus – Aarde en maan – Mars – Jupiter – Saturnus – Uranus – Neptunus. Helemaal rechts vier kleine bollen: Pluto en vergelijkbare dwergplaneten.



# STERREN EN STERRENBEELDEN (D)

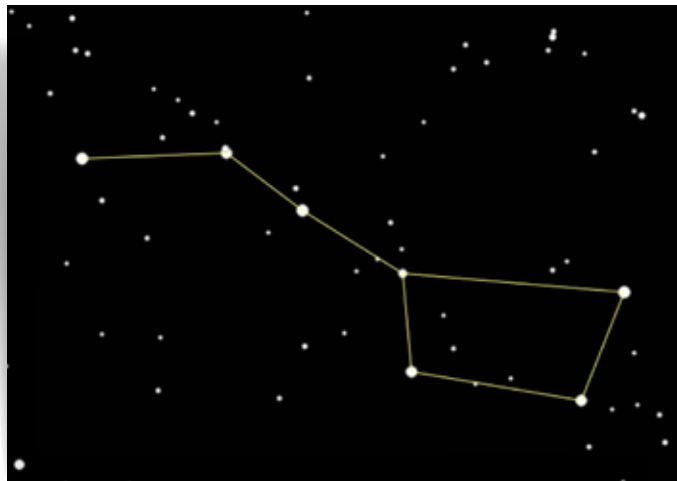
Dit onderdeel past bij kerndoel 42 en 46.

Zoek de Grote Beer.

Teken dit sterrenbeeld hier na:

Dit sterrenbeeld is eigenlijk veel groter, maar deze vorm, het 'steelpannetje', is het makkelijkst te herkennen.

Het rechter plaatje laat zien hoe men er een grote beer in zag.



Vinden jullie dat het ook op een grote beer lijkt?

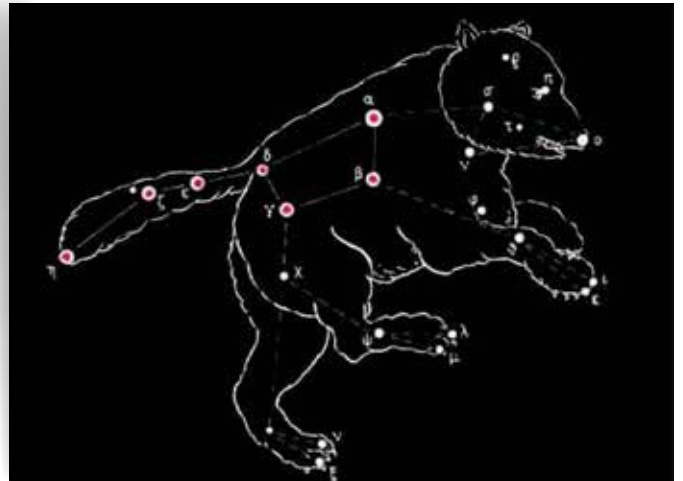
Eigen antwoorden.

Hoe zouden jullie het noemen als je er een naam voor mocht bedenken?

Eigen antwoorden.

Zien jullie een sterrenbeeld waar de naam wel goed bij past?

Welke? Waarom vinden jullie dat? Vergelijk de antwoorden.



# DE RUIJITE (A)

Schrijf erbij wat het is:

zon - maan - aarde.

Zet het aan.

Wie draait om wie heen?

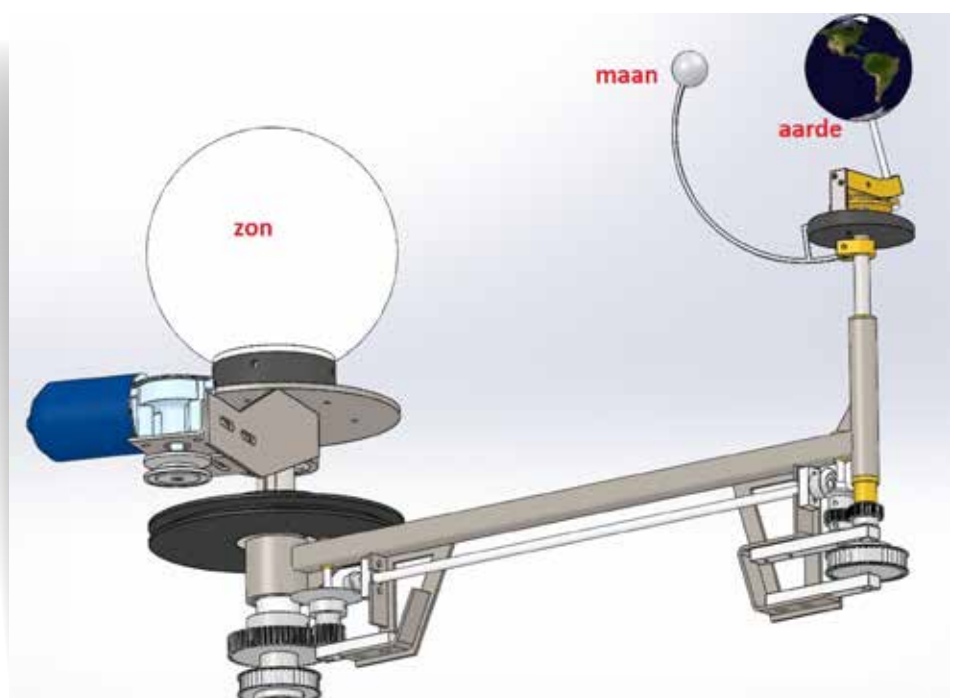
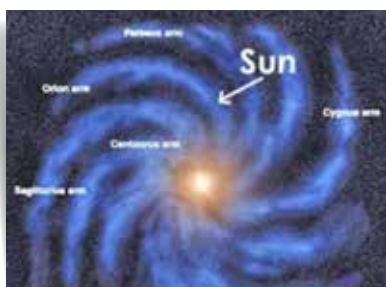
De maan draait om de aarde.

De zon draait om **Hier nergens om.**

**In werkelijkheid om het centrum van de Melkweg:** zie Dia 15

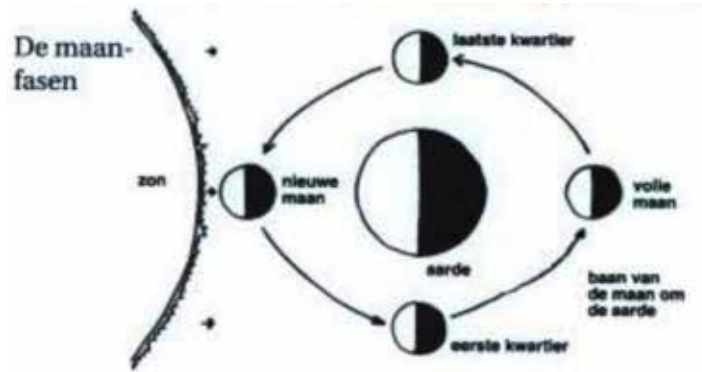
De aarde draait om de zon

(en om haar eigen as).



# DE RUIJITE (VERVOLG)

Kijk naar de maan als hij draait.  
 De maan ziet er vanaf de aarde niet altijd hetzelfde uit.  
 Soms zie je hem helemaal, soms half of helemaal niet.  
 Hoe denken jullie dat dat komt?  
 Schrijf of teken het hier.  
 De maan geeft zelf geen licht. We zien hem omdat de zon erop schijnt.  
 De maan draait om de aarde.  
 Bespreek a.d.h.v. de tekening waar de schijngestalten van de maan vandaan komen.



Of, nog beter, doe het:

Materiaal: bal, zaklantaarn



In het stripverhaaltje wordt uitgelegd hoe twee leerlingen het ontstaan van de schijngestalten van de maan kunnen nabootsen. Een leerling houdt de zaklantaarn (de zon) vast, terwijl de andere leerling de aarde voorstelt. De bal (de maan) wordt in de gestrekte arm vastgehouden. De aarde draait langzaam rond zijn/haar as.

Om de schijngestalten goed te kunnen zien is het belangrijk dat het donker in het lokaal is.

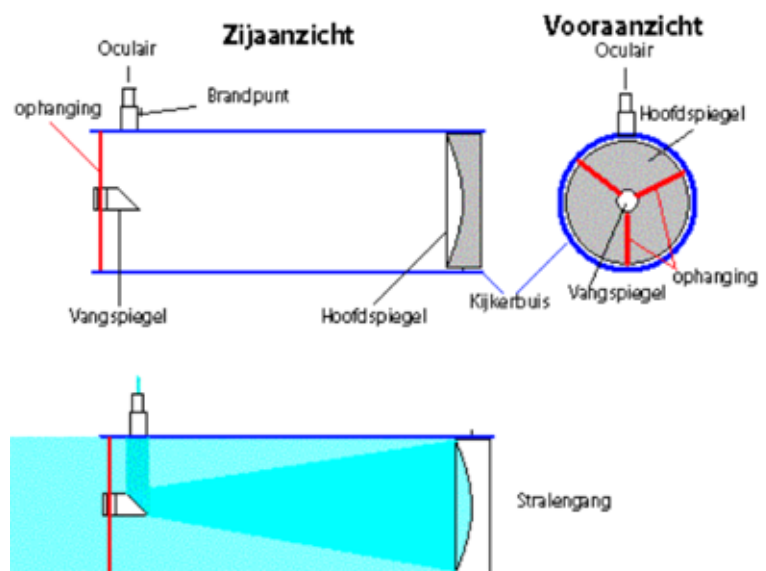
Ga naar de telescoop.

Wat is er anders dan wanneer je gewoon kijkt?  
 De dingen die je ziet lijken groter of dichterbij.  
 De meeste telescopen keren het beeld ook om.

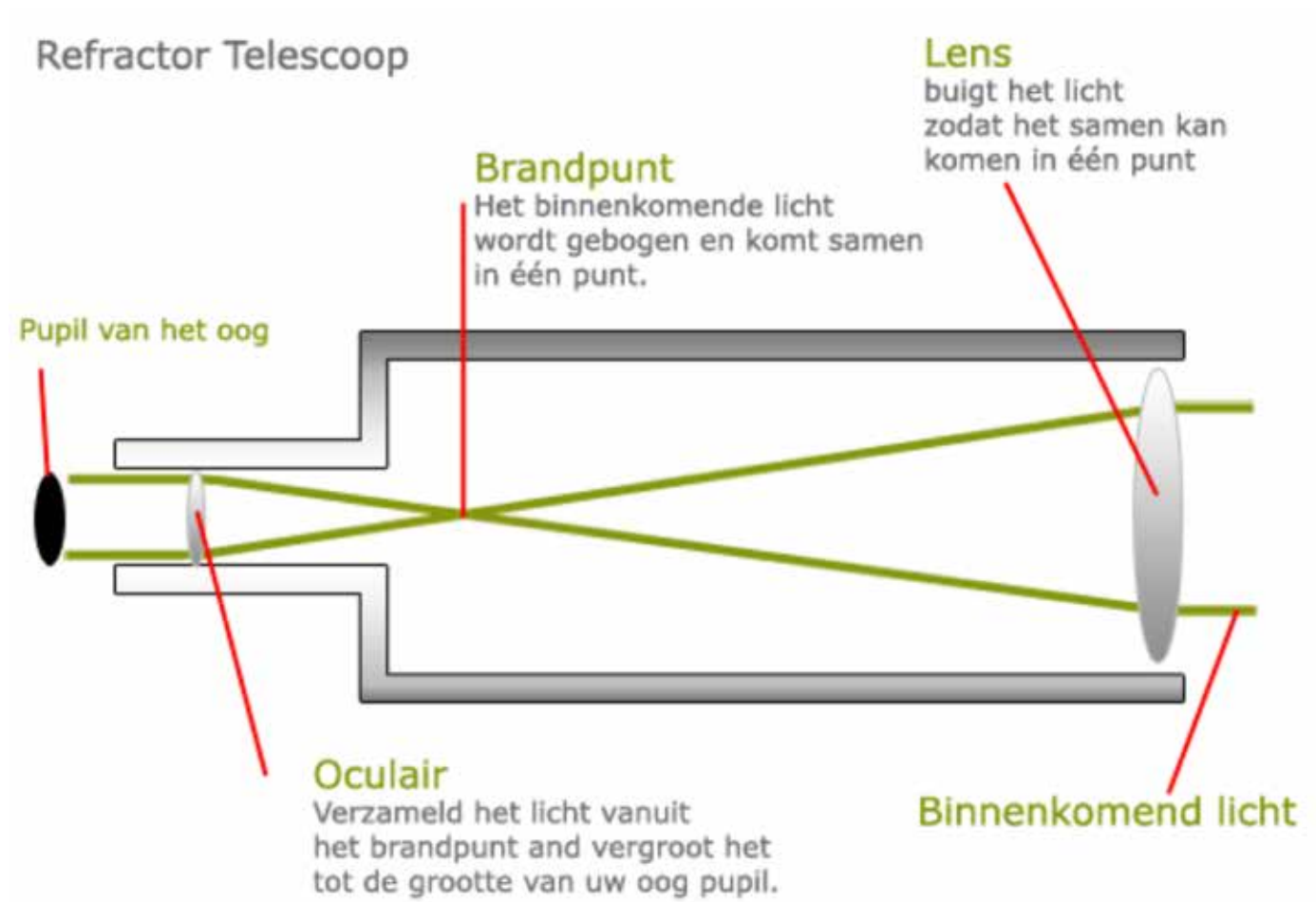
Teken hieronder de telescoop.

Zet erbij waar de lenzen en spiegels zitten.  
 De kijker hier is een zogenaamde Newtontelescoop. Deze werkt met spiegels en lenzen.

De enige lens is dit type zit in het oculair, het buisje waar je door kijkt.

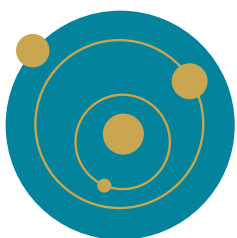


Een ander soort telescoop, de refractor, werkt alleen met lenzen.



Wat ken je nog meer waar lenzen in zitten?  
Bril, vergrootglas, microscoop, camera.





Koninklijk  
Eise Eisinga  
**PLANETARIUM**

STER  
VAN  
DE ELF  
STEDEN

