

Voorwoord

Als we naar de sterren kijken, zien we dezelfde sterren als onze verre voorouders. Toch zien we niet hetzelfde. Onze voorouders wisten weliswaar niet waaruit een ster bestond, ze kenden de sterrenhemel in detail. Ze zagen niet alleen lichtgevende stipjes, maar goden en symbolen. De sterrenhemel was vol van verhalen en tragedies.

Nu begrijpen we meer van de sterren. We weten dat het monsterlijke gasbollen zijn waarin grote hoeveelheden energie opgewekt worden. Een soort continu exploderende superbommen. Maar we zien ze nauwelijks meer, omdat we zelf ook de kunst verstaan om licht te maken dat zo fel is als sterrenlicht, waardoor het 's nachts in de stad niet echt donker meer wordt. We verzamelen niet meer rond een vuur om naar iemand te luisteren die iets over een sterrenbeeld vertelt. We kijken niet meer omhoog naar de sterrenhemel om iets te ontdekken.

Maar buiten de stad, tijdens een heldere nacht, zijn al die oude sterren en sterrenbeelden er nog steeds. En hopelijk heb je dan dit boekje bij je en voel je de magie en het mysterie.

Gerard Janssen





Sterren en het heelal

- 07 Hoe het begon
- 10 Wat zijn sterren?
- 14 Levensfases van een ster
- 22 Het zonnestelsel
- 24 De Melkweg
- 30 De zon
- 34 Mysteries van het heelal



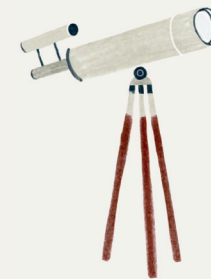
Planeten en de maan

- 44 Wat zijn planeten?
- 46 Mercurius
- 48 Venus
- 50 Aarde
- 54 Mars
- 58 Jupiter
- 60 Saturnus
- 62 Uranus
- 64 Neptunus
- 67 Pluto
- 68 De maan



Sterrenkijken

- 76 Plan van aanpak
- 82 Oriënteren
- 83 Poolster
- 85 Kleine Beer
- 85 Grote Beer
- 86 Orion
- 87 Cassiopeia
- 88 Andere bekende sterren
- 89 Vallende sterren
- 90 Satellieten
- 93 Sterrenwacht



Noordelijk halfmond:

- Kaart 1 - Lente 100
- Kaart 2 - Zomer 102
- Kaart 3 - Herfst 104
- Kaart 4 - Winter 106

LEVENSFASES VAN EEN STER

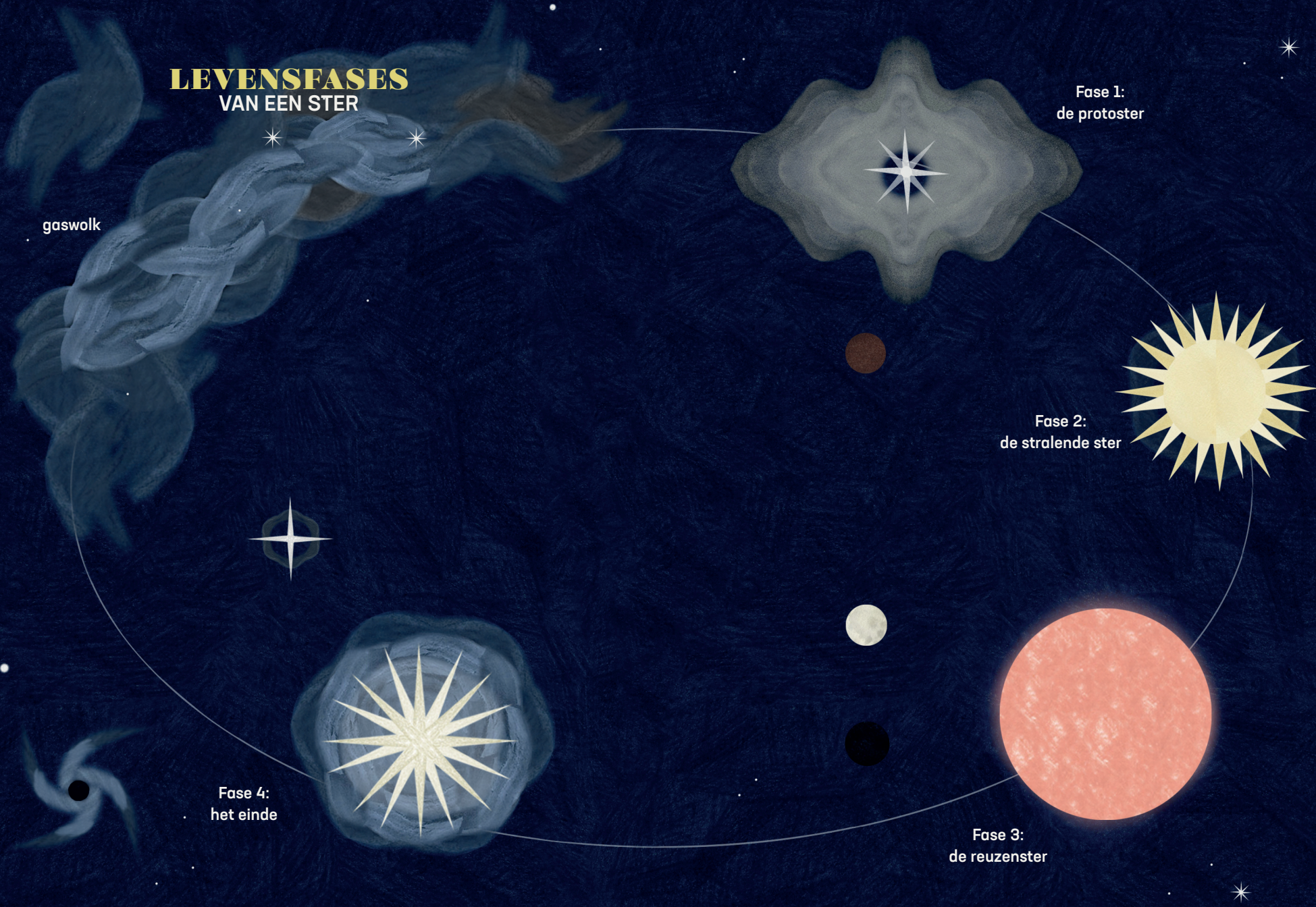
gaswolk

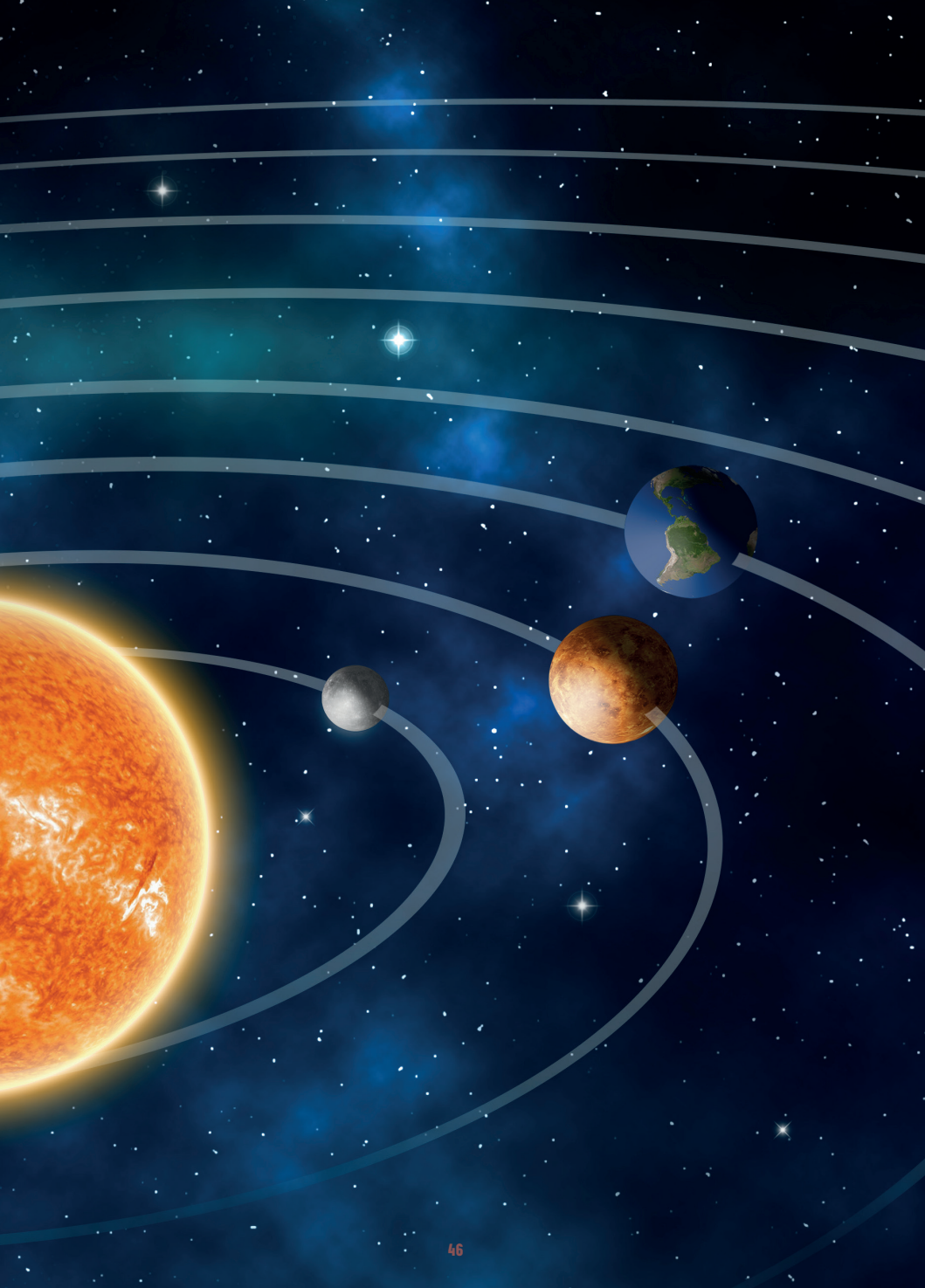
Fase 1:
de protoster

Fase 2:
de stralende ster

Fase 4:
het einde

Fase 3:
de reuzenster





Mercurius

Mercurius staat van alle planeten het dichtst bij de zon. De afstand schommelt tussen de 46 en 70 miljoen kilometer. In het heelal zijn dat kippenafstandjes. Mercurius is in ons zonnestelsel ook de kleinste planeet.

Mercurius heeft geen atmosfeer. Een atmosfeer is een dunne laag gassen die om een planeet hangt. De atmosfeer rond de aarde noemen we dampkring. Onze dampkring houdt straling van de zon tegen, waardoor het niet zo heet kan worden. Een atmosfeer houdt ook weer warmte op de planeet vast, waardoor die niet zomaar naar het heelal kan ontsnappen en het in de schaduw niet ijskoud wordt. Doordat Mercurius geen atmosfeer heeft, warmt alle zonnestraling de stenen direct op. Bovendien staat deze planeet ook nog eens heel dicht bij de zon dus is de straling sowieso heel sterk. Het is er ontzettend heet, wel 426 graden Celsius. Maar omdat Mercurius zonder atmosfeer geen warmte kan vasthouden, is het er in de schaduw ijskoud, het kan er zelfs wel tot min 173 °Celsius vriezen.

In 88 dagen maakt Mercurius zijn baan om de zon. Vergelijken met de aarde is hij een snelle jelle, want die doet er 365 dagen over. Maar in 59 dagen draait hij om zijn eigen as, de aarde doet dat in 24 uur.

Mercurius is met het blote oog lastig te vinden omdat hij zo dicht bij de zon staat en het zonlicht het kijken bemoeilijkt. Het meeste kans heb je kort na zonsondergang of kort voor zonsopkomst, als de zonnestralen je niet kunnen hinderen.



Jupiter

De grootste van alle planeten van ons zonnestelsel is Jupiter. Hoewel hij ver weg staat, kunnen we hem met het blote oog zien. Jupiter is beroemd om zijn grote rode vlek. Dat is een enorme storm die al minstens 150 jaar woedt. De vlek is zo groot als de aarde. Een paar jaar geleden was hij zelfs nog drie keer zo groot als de aarde. Waarom de storm rood is, is niet bekend, waarschijnlijk zijn het chemische stoffen die, als ze in het zonlicht komen, rood kleuren.

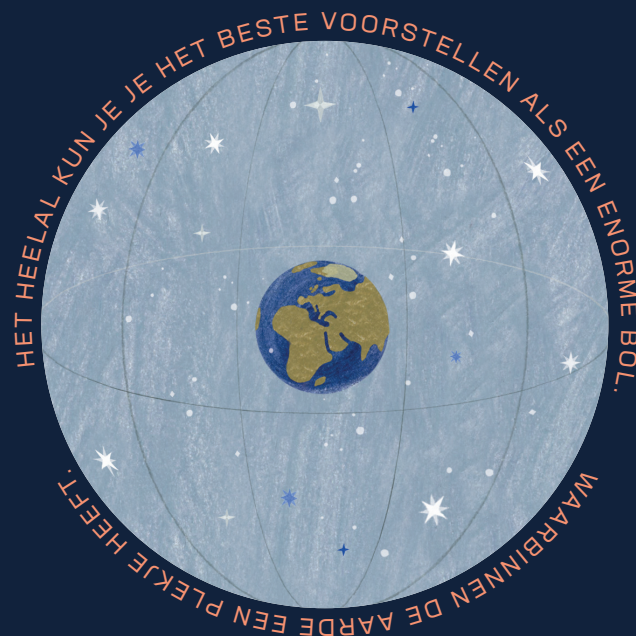
Het allerbinnenste van Jupiter - de kern - is van steen, maar daaromheen zijn allerlei lagen met gassen. Dat zijn er zo veel, dat Jupiter voornamelijk uit gas bestaat. Je zou er daardoor niet kunnen staan als je dat zou willen. Bovendien, het is er ijskoud. Jupiter staat te ver weg van de zon om er warmte van te krijgen.

Jupiter heeft wel 79 manen. De bekendste zijn Ganymedes, Callisto, Io en Europa.

Ganymedes en Callisto zijn een stuk groter dan onze eigen maan. Ganymedes is zelfs groter dan Mercurius. Io en Europa zijn ongeveer even groot als onze maan. Europa, Ganymedes en Callisto zijn bedekt met een ijslaag, waaronder zout water zit. Het zou kunnen dat daar leven is. Om dat zeker te weten, zouden we er een robot naartoe moeten sturen die zich door de ijskorst heen kan boren. Een ijskorst die minstens twee en misschien wel dertig kilometer dik is. De NASA werkt nu aan een robot die dat zou kunnen.



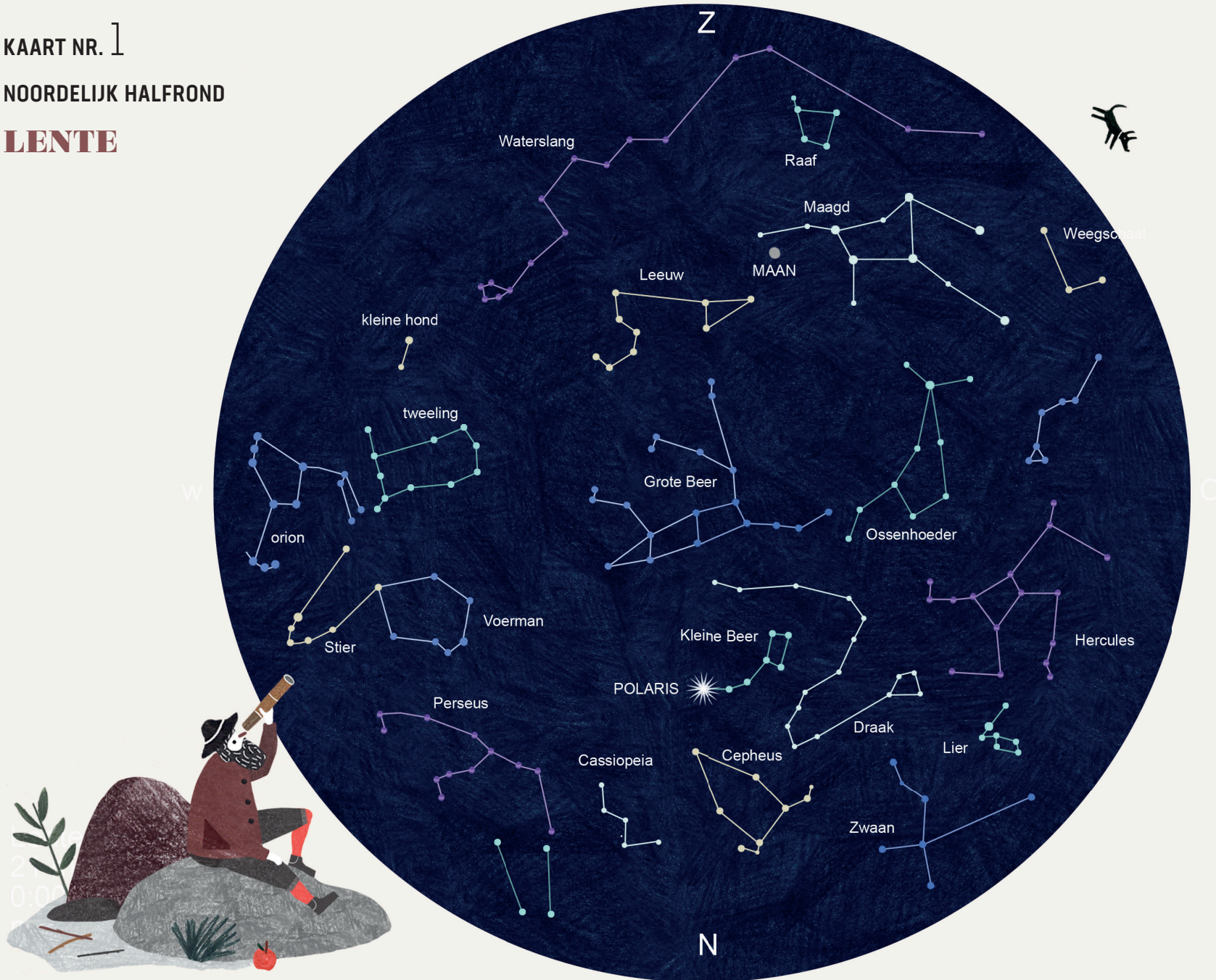
Je kunt met het blote oog al best veel zien, maar met een telescoop wordt sterrenkijken nog leuker. Dat kan best een heel eenvoudige zijn. Je ziet de kraters op de maan bijvoorbeeld, en als Mars in de buurt staat, kun je met een beetje mazzel de poolkappen zien. Ook kun je de ringen van Saturnus zien. Dat lukt echt niet met het blote oog. Foto's maken van de sterrenhemel is ook superleuk om te doen. Je kunt dan heel mooi de Melkweg of andere nevels fotograferen.



KAART NR. 1

NOORDELIJK HALFROND

LENTE



KAART NR. 2

NOORDELIJK HALFROND

ZOMER

