

ATLAS VAN DE RUIIMTE

Reis langs sterren en planeten
met de Kleine Astronauten



Laika

ANDRÉ KUIPERS &
GOVERT SCHILLING

MET ILLUSTRATIES VAN PACO VINK

WITTE LEEUW



Welkom jonge ruimte reiziger,

Kijk jij ook zo graag naar de maan en de sterren? Heb je weleens een planeet gezien, of een vallende ster? Er valt enorm veel te ontdekken aan de sterrenhemel!

Helaas is er in Nederland veel kunstlicht, zoals straatlantaarns en reclameborden. Door al die 'lichtvervuiling' zijn de sterren niet zo goed te zien. Maar als je een donkere plek opzoekt, ver buiten de stad, zie je er al veel meer. Met een beetje geluk kun je dan zelfs de Melkweg zien.

De aarde waar wij op wonen is onderdeel van iets véél groters: het heelal. In dat heelal zijn meer sterren dan alle zandkorrels op aarde bij elkaar! Het is bijna niet te geloven, maar het is echt waar. En dichterbij huis kom je in de ruimte ook de zon, de maan en de planeten tegen.

Sterrenkundigen hebben al veel ontdekt over al die bijzondere werelden. Ze hebben ruimtescheepjes naar andere planeten gestuurd. En met grote telescopen kunnen ze de allerverste sterren bestuderen. In deze *Atlas van de ruimte* lees je er alles over.

Ik schreef dit boek samen met Govert Schilling. Govert wilde als kind al alles weten over het heelal. Nu schrijft hij verhalen over sterrenkunde in kranten en tijdschriften. Hij vertelt erover in lezingen, of op radio en tv. En hij heeft tientallen boeken gemaakt, ook voor kinderen.



In *Atlas van de ruimte* nemen we je mee op een spannende reis door het heelal. Naar de maan en naar Mars, maar ook naar andere sterren en verre sterrenstelsels. Zo ontdek je allemaal nieuwe dingen over het heelal. Bijvoorbeeld hoe een ster wordt geboren. Of hoe koud het is op Pluto.

De Kleine Astronauten André, Valentina, Muis en Laika staan te trappelen om samen met jou op ontdekkingsreis te gaan. Doe je ruimtehelm op en trek je handschoenen aan, dan kunnen we vertrekken!



Andre Kuipers
AKV

Govert

STERREN KIJKEN

Wat is de **sterrenhemel** mooi!

Op een heldere nacht kun je wel een paar duizend sterren zien.

Je moet dan wel een donkere plek opzoeken, ver buiten de stad. En trek ook maar een dikke jas aan, want 's nachts is het koud buiten! Sommige sterren staan in groepen bij elkaar. Zo'n groep heet een sterrenbeeld. Met een beetje fantasie kun je er van alles in herkennen. Zo hebben de sterrenbeelden lang geleden hun namen gekregen. Maar er is nog veel meer te zien aan de sterrenhemel.

De maan bijvoorbeeld. Of een heldere planeet. Als het echt heel donker is, kun je ook de Melkweg zien. En soms is er een satelliet zichtbaar, of een vallende ster.

Sirius is de felste ster aan de hemel. Hij geeft 25 keer zoveel licht als de zon. En hij staat ook nog eens vrij dichtbij. Daardoor zien we hem zo helder stralen.

Sirius

Dit sterrenbeeld heet **Orion**. Lang geleden zagen mensen er een jager in. De helderste sterren van het sterrenbeeld zijn de knieën, de schouders, het hoofd en de gordel van Orion. Je kunt het sterrenbeeld vooral in de winter goed zien.

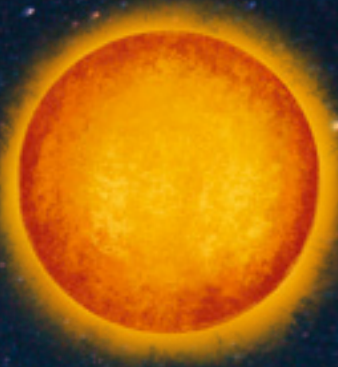
De ster in de rechterschouder van Orion heet **Betelgeuze**. Betelgeuze is een reuzenster. Hij is 75.000 keer zo groot als de aarde. Hij heeft een opvallende oranje kleur.

Betelgeuze

Orionnevel



Sterren lijken kleine lichtstipjes. Maar in werkelijkheid zijn ze heel groot. Sterren zijn grote **bollen** van gloeiend heet gas. Veel groter dan de aarde! Ze lijken zo klein omdat ze enorm ver weg staan: tientallen of honderden biljoenen kilometers.



Hier zie je een stuk of zeven sterretjes op een kluitje. Zo'n groepje noemen we een **sterrenhoop**. Deze sterrenhoop heet het **Zevengesternte**.

Poolster

Zevengesternte

Grote Beer



Het bekendste sterrenbeeld is de **Grote Beer**. Die lijkt op een grote steelpan. Met behulp van de Grote Beer kun je heel makkelijk de Poolster vinden. De Poolster geeft altijd precies de richting van het noorden aan.

Als je geluk hebt, zie je een **vallende ster**: een korte lichtstreep aan de hemel. Het is geen echte ster, maar een piepklein ruimtesteentje dat in de dampkring van de aarde verbrandt. Vooral in augustus zijn er veel vallende sterren zichtbaar.



ONBEKENDE STERREN

In Europa zie je andere sterren dan in Australië of Zuid-Afrika. De aarde is een grote bol die in de ruimte zweeft. Europa, Azië en Noord-Amerika liggen aan de ene kant van die bol, in het noorden. Australië, Zuid-Afrika en Zuid-Amerika liggen aan de andere kant, op het zuidelijk halfrond. Daarvandaan kijk je in een andere richting de ruimte in. Je ziet 's nachts dus ook andere sterren, die vanuit Nederland en België nooit zichtbaar zijn.

Behalve sterren kun je 's nachts ook vaak planeten zien. Een planeet ziet eruit als een heldere ster. Er is wel een groot verschil. Sterren staan heel ver weg en geven zelf licht, net als de zon. Planeten staan veel dichterbij. Je kunt ze zien omdat ze door de zon worden beschenen.

Omega Centauri



Dit lijkt op een heldere ster, maar het is in werkelijkheid een kolossale sterrenhoop van een paar miljoen sterren. Hij heet **Omega Centauri**.

noordelijk
halfrond



zuidelijk
halfrond

Alfa Centauri

Alfa Centauri is de ster die het dichtst bij de aarde en de zon staat. De afstand is ongeveer veertig biljoen kilometer. Eén klein dwergsterretje staat nog nét iets dichterbij. Dat is **Proxima Centauri**. Maar die is zo zwak dat je hem alleen met een grote telescoop kunt zien.

Lang geleden gingen er ontdekkingsreizigers op pad. Met hun schepen voeren ze naar andere oceanen en werelddelen. Op het zuidelijk halfrond zagen ze sterren en sterrenbeelden die vanuit Europa niet te zien zijn. Die gaven ze bijzondere namen, zoals de **Paradijsvogel**, de **Kameleon** en de **Indiaan**.



Zuiderkruis

Deze vier sterren vormen samen het bekendste sterrenbeeld van het zuidelijk halfrond: **het Zuiderkruis**.
Je kunt er ook een vlieger in zien!



Deze roze **nevels** zijn grote gaswolken waarin nieuwe sterren worden geboren.

Op een **sterrenwacht** werken astronomen. Zij bestuderen de sterrenhemel.

Vanaf het zuidelijk halfrond kun je de **Magelhaense Wolken** zien. Ze zien eruit als wazige lichtvlekken aan de sterrenhemel. Net als de Melkweg bestaan ze uit vele miljoenen afzonderlijke sterretjes. Ze zijn genoemd naar de Portugese ontdekkingsreiziger Fernando de Magalhães.



PLANEET AARDE

Dit is een klein stukje van de aarde, gezien vanuit de ruimte. De aarde is de planeet waarop wij wonen. Het is een grote, draaiende bol die in de zwarte ruimte zweeft. De aarde wordt beschenen door de zon. Aan de kant waar de zon op schijnt, is het dag. Aan de schaduwkant is het nacht. De aarde draait in één jaar om de zon heen. In de loop van een jaar wordt de aarde steeds op een andere manier beschenen. Zo ontstaan de seizoenen: lente, zomer, herfst en winter. Op aarde leven bijna acht miljard mensen. En natuurlijk ook heel veel dieren, bomen en planten. De aarde is een echte **'levende' planeet**. Het is belangrijk dat we zuinig zijn op onze prachtige planeet en dat we er goed voor zorgen.



Denemarken

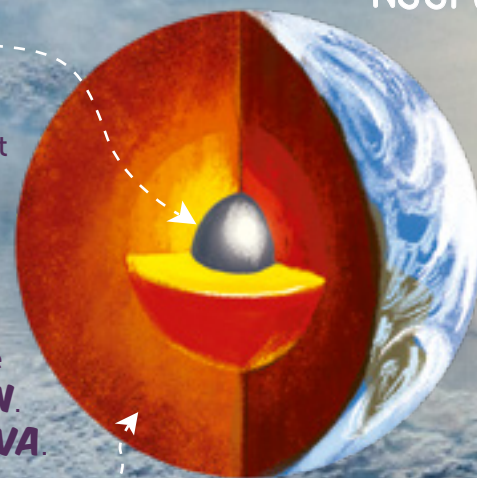
Op de **Noordpool** en de **Zuidpool** is het heel koud – soms wel meer dan vijftig graden onder nul.

Bijna al het water is daar stijf bevroren. Er is dus heel veel ijs. Die koude gebieden zijn de poolkappen van de aarde.

Kern

Noordpool

Diep onder de grond is het heel heet. Zo heet dat al het gesteente is gesmolten. Op sommige plekken komt dat gesmolten gesteente naar buiten. Zo'n vuurspuwende berg noemen we een **VULKAAN**. Het gesmolten gesteente heet **LAVA**.



Gesteente

Zuidpool

Binnen in de aarde zit een grote kern van ijzer. Het is daar wel een paar duizend graden. Een groot deel van het ijzer is gesmolten. De kern werkt als een **reusachtige magneet**. Dankzij die magneet wijst een kompas op aarde altijd het noorden aan.

Aan de rand van de aarde zie je de **dampkring**. Dat is de dunne laag lucht die overal om de aarde heen zit. Zonder lucht kun je niet ademen. En zonder de dampkring zou er op aarde niets kunnen leven.

De aarde is heel groot.

De diameter is 12.756 kilometer, en een reis rond de aarde is **veertigduizend kilometer!** Zelfs met een snel vliegtuig doe je er bijna een dag over om aan de andere kant te komen. Toch zijn er planeten die nog veel groter zijn dan de aarde.

Duitsland

België

Waddeneilanden

IJsselmeer

Herken je deze plek op aarde?
Het is **Nederland**.

Het IJsselmeer en de Waddeneilanden
zijn heel goed te zien.

Engeland

Op aarde zijn **ZEVEN WERELDDELEN**: Europa, Azië, Afrika, Noord-Amerika, Zuid-Amerika, Australië en Antarctica. Een andere naam voor werelddeel is continent. Tussen de continenten liggen zeeën en oceanen. De aarde is de enige planeet in het zonnestelsel met zo veel water. Al dat water is heel belangrijk voor het leven op aarde.

12.756 kilometer