

handboek *mund*

DEEL 1 FOCUSTHEMA 1-2-3



5

1 Wat je wel eens mag weten, maar zeker niet moet kennen ...



voorstelling van de oerknal

Het ontstaan van het heelal

Houd je van supergrote getallen? Wel, dan is dit iets voor jou! Slimme wetenschappers hebben uitgerekend dat het heelal bijna **14 miljard jaar** geleden is ontstaan.

Dat is het cijfer 14 gevolgd door negen nullen! Alles in het heelal is toen **in een moment ontstaan**. Daarom noemen we dat moment ook de **big bang** of de **oerknal**.

Het ontstaan van onze planeet aarde

Onze **planeet aarde** draait rond de zon. De aarde is een van de planeten in het zonnestelsel. Onze planeet is **vier en een half miljard jaar oud**.



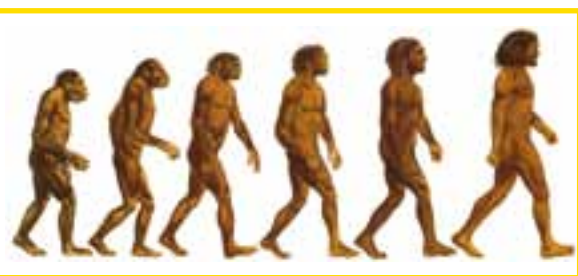
onze planeet aarde, vanuit de ruimte

Het eerste leven op aarde

Het duurde nog zeker **een miljard jaar** voor er voorzichtig leven kwam op onze aarde. Het begon met kleine, **microscopische wezentjes** in het water. Veel later ontstonden daaruit de eerste vissen. Ongeveer **500 miljoen jaar** geleden kwam dan het eerste leven **uit het water aan land**. Uit de vissen ontwikkelden zich de amfibieën en daarna de reptielen. Ongeveer **250 miljoen jaar** geleden leefden hier ook de ons welbekende **dinosauriërs**. In diezelfde periode ontstonden ook de eerste **zoogdieren** en **vogels**.



de iguanodon, gevonden in het Waalse stadje Bernissart, 100 miljoen jaar oud



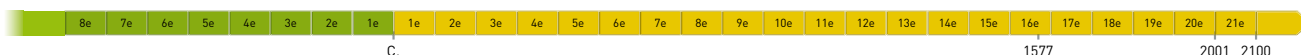
de evolutie van de mens

De eerste mensen op aarde

De mens was er niet zomaar opeens. Wij zijn een schakeltje in een lange ketting. Het begon **twee miljoen jaar** geleden bij de **mensaap**. Die leek meer op een aap dan op een mens. Maar dat veranderde. Hij ging

recht op lopen en begon meer en meer te lijken op ... ons. **200 000 jaar geleden** kwam toen de **mensensoort** waarvan wij **afstammen**. Zij gebruikten hun handen, maar vooral meer en meer hun hersenen! Net zoals wij dat doen!

2 Werken met eeuwen, nog even herhalen



Wij tellen in jaren en eeuwen **voor en na Christus** (C.). Andere culturen gebruiken vaak een andere telling.

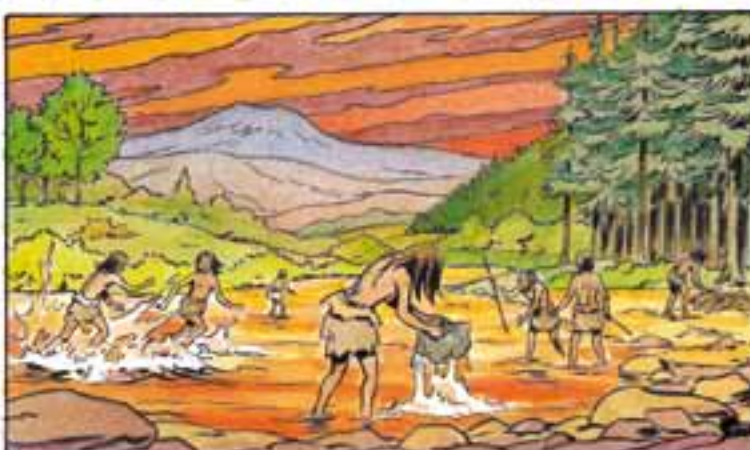
Het jaar 1577 valt in de **16e eeuw**.

Een eeuw telt **100 jaren**. De **21e eeuw** begon met de eerste dag van het jaar 2001 en loopt tot en met de laatste dag van het jaar 2100.

Straks delen we de **eeuwenband** op in verschillende **periodes**. Zo wordt de eeuwenband een **tijdsband**.

3 Prehistorie / de oudste tijden

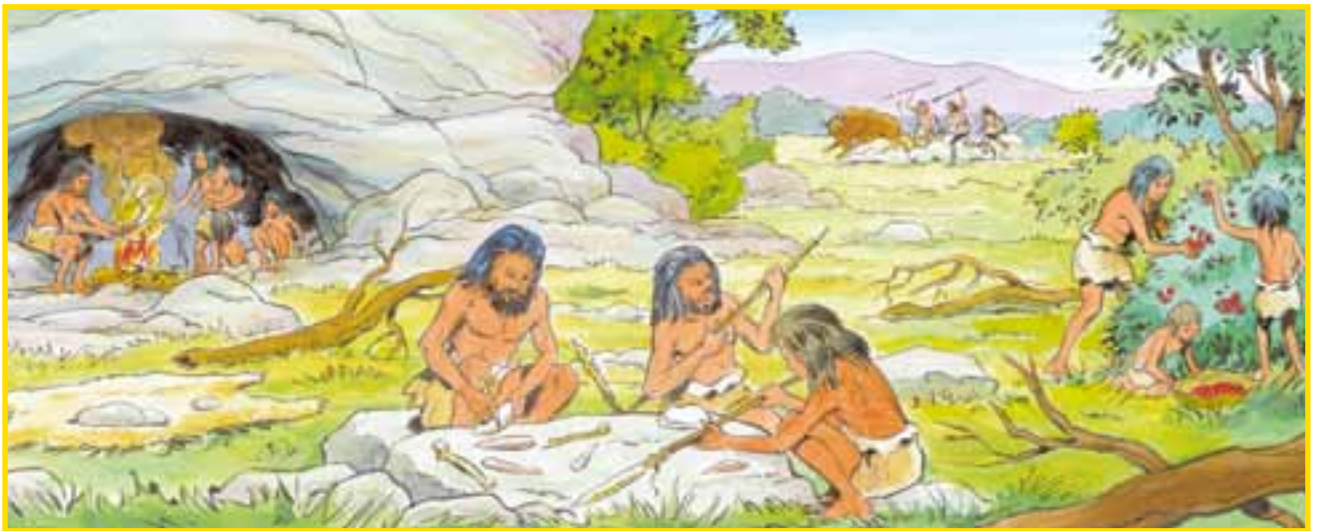
tot ongeveer 3800 v. C. / tot ongeveer 800 v. C.





We wonen in **grotten of tenten**. Door de ontdekking van het **vuur** kunnen we ons vlees roosteren en planten koken. We hebben het lekker warm. De vlammen houden wilde dieren op een afstand.

De **jagers** moeten goed samenwerken om een bizon te vangen. Tijdens de jacht maken ze **afspraken** met gebaren en klanken. Het is een gevaarlijke klus om een wild dier te doden met **pijlen en speren**.



We maken zelf onze **werktuigen** met allerlei soorten steen, ivoor en beenderen. Met een schrapper kunnen we **dierenhuiden** reinigen. We gebruiken ze als **kleding** of voor onze **tenten**.

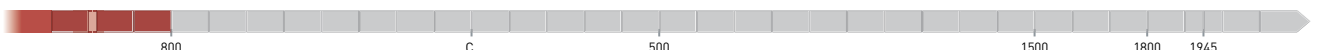
We **zwerven rond in groepen** op zoek naar voedsel. **Vrouwen en kinderen speuren** naar vruchten, noten en eetbare wortels.



Mijn ouders ontdekten dat ze ook **zelf planten en dieren** kunnen **kweken**. Zo blijven we nu langer op dezelfde plaats. Dat lukt het best waar de grond **vruchtbaar** is en waar er water is.

Onze **hutten** maken we nu uit leem, takken en riet. Rond de hutten hebben de mannen een houten **omheining** gezet. Zo zijn wij en ons vee **beschermd** tegen wilde dieren.

Runderen, geiten en schapen, het zijn onze **vrienden** geworden. Ze geven ons voedsel en helpen ons het land te bewerken.



4 Oudheid / de tijd van Grieken en Romeinen

van 800 v. C. tot 500



Cornelius

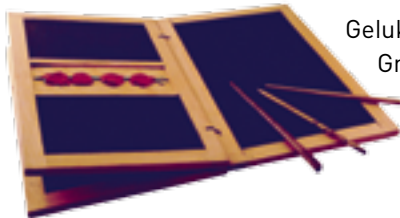


Hallo, ik ben Cornelius. Dit is onze **villa** buiten de stad. Het is eigenlijk bijna een bedrijf. Onze **slaven** doen al het werk. Zij werken op het land en verzorgen de dieren. We hebben ook een bakkerij, een slagerij, een pottenbakkerij, een weverij, ja zelfs glasblazers.



een Romeinse villa

een wasbordje



Gelukkig is mijn pa rijk genoeg om voor mij een **privéleraar** te betalen. Ik krijg les van een Griekse leraar. Wij, de Romeinen, hebben al veel geleerd van de Grieken. Mijn Griekse meester leert me **lezen, schrijven en rekenen**. Met mijn scherpe **schrijfstift** leer ik sierlijk schrijven op mijn **wasbordje**. Soms mag ik ook eens schrijven met inkt op **papyrus**. Vandaag ga ik ook nog **sporten**. Ik leer met de discus werpen!

Hoi, ik ben Aurelia. Samen met mijn vrienden **speel ik** met hoepels, tollen, het springtouw ... Mijn lievelingsspelletje is toch wel 'kruis of munt'. Ik heb het mijn vader al vaak zien spelen. Benieuwd hoe het gaat?

Ik draag een **tunica**. Dat is een lang hemd met een touw om mijn middel. Ik kan er makkelijk in bewegen en het is fris bij warm weer. Rijke en belangrijke mensen zie je vaak in een **toga**. Kijk, de meester van Cornelius draagt er een.



Aurelia

Elke morgen verkopen mama en ik onze groenten op de **markt** of het **forum**. Dat is de belangrijkste plaats in een Romeinse stad. Vooral onze olijven zijn een groot succes. Ik vind het best wel jammer dat ik geen leraar heb. Maar mama heeft mijn hulp hard nodig.

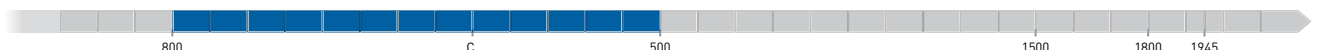


wat nog overblijft van het Romeinse forum in Rome



een huurkazerne

Ik woon samen met mijn ouders en twee broers in een **huurkazerne**. Het gebouw telt vier **verdiepingen**. We wonen er samen met meer dan 150 mensen. Dat is niet echt comfortabel.





Arnaud



Hallo, ik ben Arnaud. Ik woon samen met mijn zusje, mama en papa in een klein huisje net buiten het kasteel. Elke dag werken wij op

het land van de kasteelheer. Het is zwaar en lastig werken. Een deel van onze oogst geven we af aan de heer. We moeten ook af en toe op het kasteel helpen, zoals bij een groot banket of feest. In ruil daarvoor kunnen we schuilen in de burcht, als er gevaar dreigt.

Meestal hebben we voldoende te eten. Maar soms valt dat tegen. Dan mislukt onze oogst door het slechte weer of door een oorlog. Zo verloor ik mijn kleine broer door de hongersnood. Er sterven ook veel kinderen aan besmettelijke ziektes.



werken op het land van de heer



'De heer eet in een dag op waar de boer een jaar voor werkt.' (spreuk uit die tijd)



een steekspel op het kasteel



Margaretha

Hoi, ik ben Margaretha. Bij ons in de burcht is het steeds druk. Er lopen hier dan ook veel mensen rond. Niet enkel mijn familie, maar ook de bedienden, het keukenpersoneel, de stalknechten ...

Ons kasteel ziet er wel mooi uit, maar het is er vaak heel koud. Slechts enkele zalen en kamers worden verwarmd en verlicht. In de winter zijn de vensteropeningen dichtgeslagen met planken. Mijn vriendjes en ik hebben veel plezier tijdens onze tochten door het

kasteel! We spelen in de stallen of proberen iets lekkers uit de keuken te pikken.

Straks wordt mijn kleine broer zes jaar. Hij wordt dan opgeleid tot page. Dan moet hij als schildknaap de ridder helpen. Later wil hij dan zelf een ridder worden.

Mijn zus en ik krijgen les om een goede kasteelvrouw te worden. Later zal mijn vader voor mij een geschikte man zoeken. Daar heb ik helemaal geen zin in, maar daarover heb ik niets te zeggen!







Willem

Hoi, ik ben Willem. Ik woon in **Antwerpen**. We zijn thuis met negen kinderen! Overdag help ik mijn vader in de **weverij**.

Elke week mag ik **op zondag naar school**. Daar leer ik **lezen, schrijven en rekenen**. Het is wel een drukke bedoening. We zitten met heel wat kinderen samen.

Mijn oom heeft voor mij een **knielessenaar** gemaakt. Zo kan ik zitten en netjes schrijven. Onze meester is **heel streng**. Wie niet goed oplet, krijgt van de **roe**! Ik zou graag nog langer leren, maar daar hebben mijn pa en ma geen geld voor. Ik zal wel een wever worden, net als mijn pa.

Het liefst loop ik rond in **haven**. Ik vind het tof om al die **nieuwe dingen** te zien, te proeven en te ruiken. Zoals het laken uit Engeland, de specerijen en suiker uit het



Meisjes bij de juf, jongens bij de meester.
Pas op voor de roe!
Onderwijsmuseum Ieper

Oosten of tabak en cacao uit de **Nieuwe Wereld**. Heerlijk om dat allemaal te ontdekken.



in de haven



Grietje

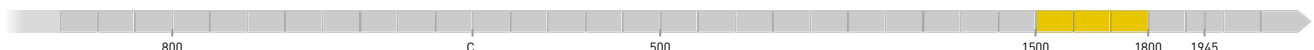
Hallo daar, ik ben Grietje. Ik woon met mijn familie net **buiten de stad**. Daar hebben we een **kleine boerderij**. Dat betekent keihard werken. Mijn broers helpen mee op het land. Ik help mama in het huishouden. Ik zorg ook nog voor mijn twee kleinere broertjes en mijn zusje.

werken op de boerderij



Gelukkig kan papa nog enkele **dagloners** betalen. Die helpen mee op het land bij de oogst. Dat zijn zware maanden. Maar het is wel leuk met al die mensen erbij. We hebben **geen tijd of geld om naar school te gaan**.

Af en toe kan ik eens ontsnappen. Dan loop ik samen met Willem door de haven. Misschien leert hij me wel eens lezen en schrijven.



van 1800 tot 1945



het leven in het beluik



Hoi, hier woon ik. Dit is ons huisje. Naast ons woont Fonsje. Hij heeft nog vijf broers en drie zussen! Dat is wel het record in de straat. Thuis zijn we met z'n zessen. Dat is al meer dan genoeg. Een **straat met kleine arbeidershuisjes** is een **beluik**. In ons beluik wonen wel honderd gezinnen. We hebben samen maar **twee waterpompen** en **zes toiletten**. Het vuile water loopt gewoon door een goot in het midden van ons straatje. Nee, hier ben ik niet zo trots op.



Celina

kinderen aan het werk in de spinnerij

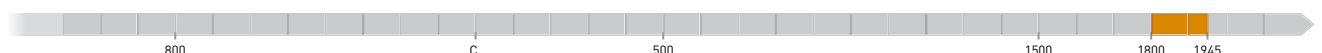


Dit is de **spinnerij** waar ik elke dag samen met mijn mama ga **werken**. We beginnen om zes uur 's morgens. Pas **twaalf uur** later zijn we terug thuis. Als het druk is, werken we soms tot acht uur 's avonds. Het is hier **gevaarlijk** werken. De kleine kinderen rapen de pluisjes van tussen de machines. Zij moeten voortdurend opletten dat ze er niet in vast raken. Zo verloor Fonsje drie vingers van zijn linkerhand. We zijn soms gewoon zo moe dat we amper onze ogen kunnen openhouden. Onze baas of **patroon** is **heel streng**. We moeten luisteren en niet klagen. Anders worden we onmiddellijk ontslagen.

Soms droom ik over Clement, het zoontje van onze patroon. Zijn leven is zo veel **makkelijker en leuker**. Hij mag naar **school**, hij **speelt** en krijgt al die lekkere dingen.



een rijke familie





Lotte



Lotte zit heel vaak aan haar **computer**. Dat vindt haar ma niet leuk. Zij wil liever dat Lotte wat meer buiten speelt. Haar ma begrijpt niet hoe belangrijk de computer voor Lotte is. Ze gebruikt die om te **chatten** met haar vriendinnen, maar ook om haar huiswerk te maken, om informatie op te zoeken voor haar spreekbeurt, om wat nieuws te lezen, maar natuurlijk ook om spelletjes op te spelen.

Overdag gaat Lotte natuurlijk **naar school**, maar ook daarna heeft ze nog een druk leven. Op dinsdagavond gaat ze **zwemmen**. Daar is ze heel goed in. In het weekend zwemt ze wedstrijden. Op woensdagmiddag volgt ze **djembéles** met Sander. Zondag is **scoutsdag**. Lotte krijgt genoeg frisse lucht binnen! Als ze 's avonds in haar bed kruipt, ligt ze nog vaak een **sms'je te sturen** naar haar beste vriendin. Haar lieve oma koopt haar elke maand een gsm-kaart. In ruil doet Lotte elke zaterdag oma's boodschappen. Die kan zelf niet zo goed meer stappen. Lotte krijgt ook **zakgeld** van haar ouders. Daarmee doet ze soms uitstapjes met vrienden of koopt ze wat leuke kleren. Wat ze overheeft, spaart ze ... voor een nieuwe **laptop**!



Sander



Sander zit ook vaak voor zijn scherm. Zo houdt hij **contact** met zijn vrienden. Sander houdt van **technologische gadgets**. Hij heeft een iPod, altijd de nieuwste spelconsole en een laptop met een lichtgevend toetsenbord. Allemaal heel cool, maar ook wel duur. Sander krijgt die snufjes van zijn pa. Die is een belangrijk man in een groot elektriciteitsbedrijf. Zijn pa ziet hij niet veel. Die moet altijd werken en reizen.

Wanneer Sander niet aan zijn computer zit, dan vind je hem bij zijn opa. Dan snuistert hij in opa's oude spullen: **een radio, een platenspeler, telefoontoestellen** ... Hij krijgt er maar niet genoeg van om die toestellen open te breken.



een tv-toestel



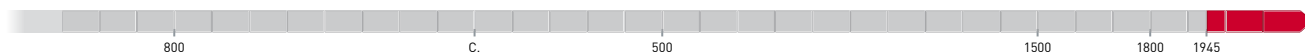
een radio



een telefoontoestel



een platenspeler



1 Mijn atlas: een boek vol kaarten!

Van luchtfoto tot kaart

Vergelijk beide foto's van een voetbalstadion.
Met welke foto kun je het best een plannetje tekenen?



figuur 1: een opname in vogelvlucht



figuur 2: een verticale opname

Half foto, half kaart.



figuur 3



een satelliet neemt foto's van het aardoppervlak

Een kaart wordt getekend aan de hand van een **verticale luchtopname**. Daarop zie je wat er op de grond is, als je **recht** naar beneden kijkt. Tegenwoordig gebruikt men daarvoor foto's gemaakt door een **satelliet**. Die hangt boven de aarde en maakt haarscherpe foto's van het oppervlak dat recht onder hem voorbijlijdt. De tekenaar tekent dan een kaart die **gelijk van vorm** is aan wat hij op de foto ziet.

Vergelijk de foto met de kaart. Wat is er weggelaten? Wat is er bijgevoegd?



figuur 4



figuur 5

Op de foto

- Ik zie wat er in **werkelijkheid** is. Alles wat groot genoeg is, staat op de foto.
- Ik **weet niet waar** de foto genomen is. Dat kan alleen als ik de plaats herken.
- Ik zie heel wat, maar **weet niet altijd** wat ik zie.
- Ik **weet niet hoe groot** de afstanden zijn op de kaart.

Op de kaart

- Ik krijg een **afbeelding** van wat er in werkelijkheid is. De tekenaar heeft zaken weggelaten, anders getekend, ingekleurd ...
- Ik krijg **namen** van plaatsen, rivieren, wegen ... Ik zie en lees wat de kaart voorstelt.
- Ik krijg **bijkomende informatie**. Met **tekens** en **kleuren** toont de kaart wat er te zien is. In de **legende** worden die uitgelegd.
- De kaart heeft een **schaal**. Die zegt hoe groot de afstanden op de kaart in werkelijkheid zijn.

Wat zou jij gebruiken om je weg te vinden: de luchtfoto of de kaart?

Mijn atlas: alle kaarten netjes op een rij

Je atlas is een boek vol kaarten. Daarin je weg vinden, kan op twee manieren.

Met de inhoudstafel

Je krijgt **per bladzijde** opgesomd welke kaarten in je atlas staan.

BELGIË

4/5 Van luchtfoto tot kaart
6 België: A Staatkundig
B Gewesten
C Brussels Gewest en faciliteitengemeenten
7 België: A Natuurkundig
B Bevolkingsdichtheid
8 België: Klimaat
A Gemiddelde januari temperatuur
B Gemiddelde juli temperatuur

3

verwijzing naar de bladzijde

gebied gemaakt door de natuur: reliëf, water ...

thema binnen een bepaald gebied

gebied ingedeeld door de mens: grenzen, namen ...

bladzijde in de kleur van het gebied

Met het register

Je krijgt een **alfabetische lijst van alle namen** die op een of meerdere kaarten in de atlas staan.

Durban	26 F.8	Eupen	15 D.1	Ganges	33 H.6
Durbuy	15 C.1	EUROPA	16/17	Gara Bogaz	19 R.7
Düren	6 F.2	Europees Laagland	18 I.5	Garmisch-Partenkirchen	23 D.5
Durme	7 D.1	EUR. TURKIJE	17 M.7	Garonne	18 G.7
Dusjanbe	32 G.5	Evenaar	36 A.4	Gascogne	24 G.5
Düsseldort	23 B.3	Everest, Mt	33 H.6	Gateshead	25 F.4
Dvina, Noordelijke	19 P.3	Evergem	10 D.1	Gavere	10 D.2
Dvina, Westelijke	19 M.4	Eyremeer	34 F.4	Gdańsk	17 K.5

plaats

water

werelddeel

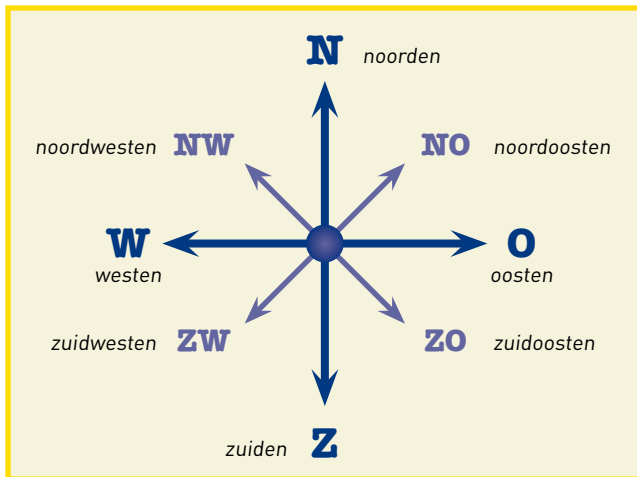
land

hoogte

rooster cel

bladzijde

Met de windroos en het kompas



de windroos



het kompas

Aan de slag met het kompas om de windrichtingen te bepalen in vier stappen:

- 1 Leg het kompas **horizontaal** op een vlakke ondergrond.
- 2 Wacht tot de **naald stil** hangt.
- 3 **Draai de kompasdoos** tot het N onder de magnetische naald valt.
- 4 De windroos in je kompas wijst nu de **juiste windrichtingen** aan.

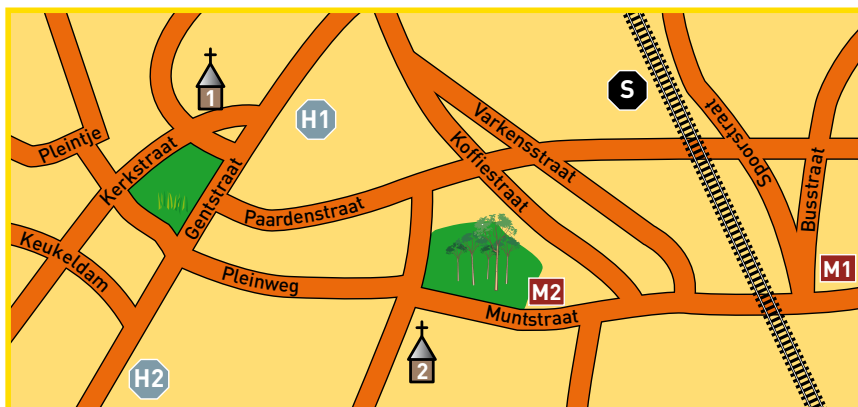
Met de zonnestand

In de loop van de dag zien we de zon **op verschillende plaatsen**. Zo kunnen we ook de windrichtingen te weten komen.



Met de legende

De legende legt uit wat de **tekens en kleuren** op de plattegrond of kaart betekenen.



Legende

	Weg		Speelgoed-museum
	Spoorweg		Museum van oude kunst
	Stadspark		Historisch gebouw Stadhuis
	St.-Pieters-kerk		Historisch gebouw Hallen
	St.-Paulus-kerk		Station

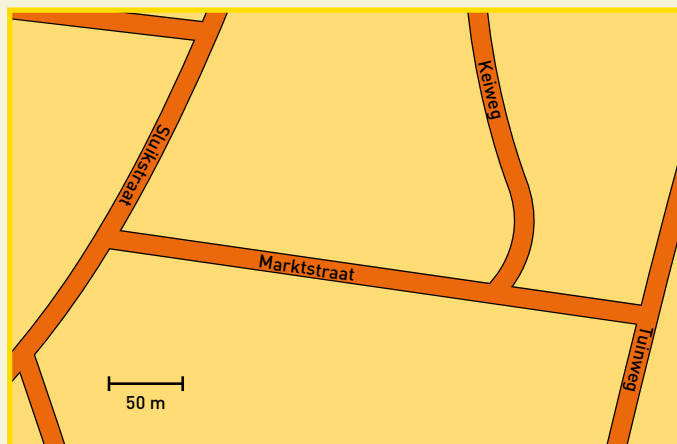
Met de schaal

De schaal is de **verhouding tussen de werkelijkheid en de kaart**. Ze geeft aan hoe sterk een werkelijkheid verkleind (of vergroot) wordt. Er zijn twee soorten: een **lijnschaal** en een **breukschaal**.

De lijnschaal

Op een lijnschaal kun je de afstand onmiddellijk aflezen. De lengte van de lijn stelt de afstand voor van de maat die erbij vermeld wordt.

Bij deze kaart: 10 mm of 1 cm op de kaart is in werkelijkheid 50 m.



Een voorbeeld: hoe lang is de Marktstraat?

Ik meet de lijnschaal (= 1 cm) en de Marktstraat (= 7 cm).

Ik zoek de verhouding met de verhoudingstabel.

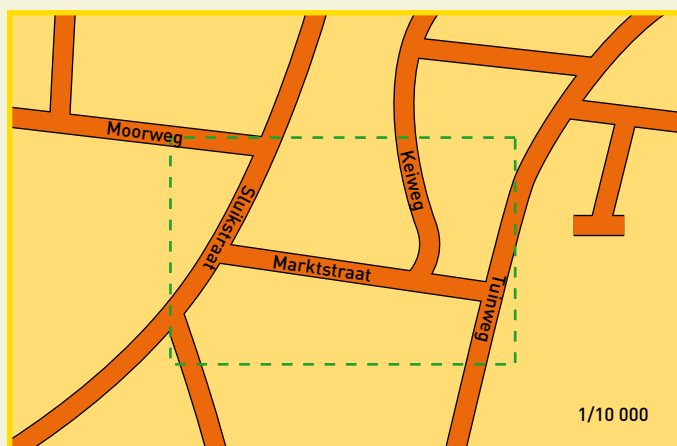
De lijnschaal

op de kaart	1 cm	7 cm
in werkelijkheid	50 m	350 m

De breukschaal

Een breukschaal geeft de verhouding tussen de afstand op de kaart en de werkelijke afstand op het terrein.

Bij deze kaart: 1 cm op de kaart is in werkelijkheid 10 000 cm (= 100 m).



Een voorbeeld: hoe lang is de Marktstraat?

Ik meet de Marktstraat (= 3,5 cm).

Ik bereken de afstand met de verhoudingstabel.

De breukschaal

op de kaart	1 cm	1 cm	3,5 cm
in werkelijkheid	10 000 cm	100 m	350 m

De tien provincies

Even herhalen. Op dit kaartje zie je dat ons land is ingedeeld in **tien provincies**. Elke provincie heeft ook een **provinciehoofdplaats**. Kun jij die opzoeken in je atlas?

De drie gewesten

België wordt ook ingedeeld in **drie gewesten**. In **Vlaanderen** zijn er **vijf provincies**: West-Vlaanderen, Oost-Vlaanderen, Antwerpen, Limburg en Vlaams-Brabant. Zij vormen het **Vlaams Gewest**.

In **Wallonië** zijn er ook **vijf provincies**: Henegouwen, Waals-Brabant, Namen, Luik en Luxemburg. Zij vormen het **Waals Gewest**.

Brussel behoort niet tot een provincie. Het is als **hoofdstad** van België een apart gewest: het **Brussels Hoofdstedelijk Gewest**.

- Vlaams Gewest
- Waals Gewest
- Brussels Hoofdstedelijk Gewest

De drie gemeenschappen

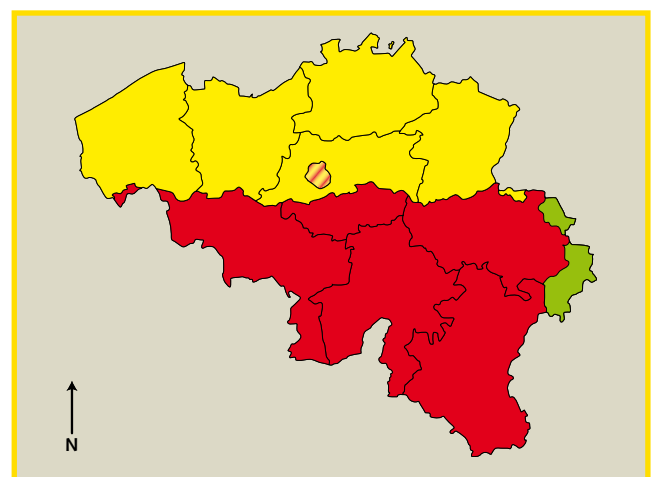
België is een **meertalig** land.

Er zijn **drie officiële talen**:

- › **Nederlands** in Vlaanderen,
 - › **Frans** in Wallonië,
 - › **Duits** in de Oostkantons, het meest oostelijke deel van Wallonië.
- In Brussel spreken mensen Frans of Nederlands.
- › Alle **Nederlandstaligen** vormen de **Vlaamse Gemeenschap**.
 - › Alle **Franstaligen** vormen de **Franse Gemeenschap**.
 - › De **Duitstaligen** vormen de **Duitstalige Gemeenschap**.

De **taalgrens** is de grens tussen de Vlaamse en de Franse Gemeenschap.

- Vlaamse Gemeenschap
- Franse Gemeenschap
- Duitstalige Gemeenschap



Hoe en door wie de gewesten en gemeenschappen worden bestuurd, zien we volgend jaar.

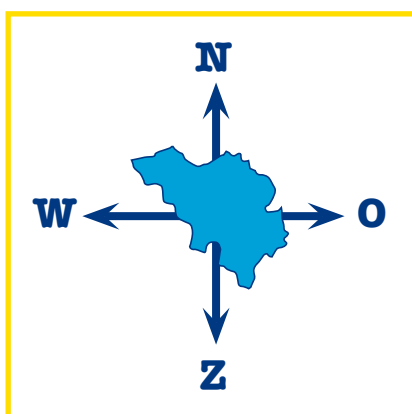
België is omringd door vijf buurlanden



Ten **noorden** van ons ligt **Nederland**.
Nederland is een vlak land.



In het **westen** ligt het **Verenigd Koninkrijk**. Maar eerst moet je de Noordzee over! In het Verenigd Koninkrijk rijden auto's links!



In het **oosten** liggen **Duitsland** en het **Groothertogdom Luxemburg**. Duitsland is een groot land met mooie landschappen, zoals hier bij de Rijn.



In het **zuiden** grenst ons land aan **Frankrijk**. Frankrijk is een belangrijk vakantieland voor de Belgen. Je vindt er dan ook alles: zee, bergen en andere mooie streken.



1 Strand en zee

**De Noordzee,
belangrijk voor de
mens**

Voor onze kust ligt de **Noordzee**. Het strand is de **scheiding** tussen de zee en het land. Dat strand ziet er niet overal hetzelfde uit. Op verschillende plaatsen bouwde de mens **dijken en golfbrekers**. Ze **beschermen** het land tegen het geweld van wind en golven.



De mens heeft de **zee nodig**. Elke dag varen **schepen** de havens uit om te gaan **vissen**. Andere schepen **vervoeren** allerlei goederen op de Noordzee. De drukste **transportroute** van de wereld ligt voor onze kust. Met **boorplatforms** haalt men **olie en gas** uit de bodem van de Noordzee. Op **zandbanken** bouwt men **windmolens** om **elektriciteit** op te wekken. In de zomer gaan vele mensen op **vakantie** naar de kust om er te genieten van de zon en het strand.



een schip op de Noordzee



schelpen in deloedlijn

Op het strand

Misschien lijkt het strand zonder toeristen wel een lege vlakte. Toch leeft er hier heel wat. Je vindt ook hier een **levensgemeenschap** of **biotoop** van planten en dieren. De zee is steeds in beweging. Dat komt door de **getijden, eb** (of laagwater) en **vloed** (of hoogwater).

Het strand wordt verdeeld in het **natte** en het **droge strand**. In het natte deel van het strand vind je het rijkste dierenleven. De dieren die er leven zul je niet zo snel kunnen zien. Wanneer het water wegtrekt, verstoppen ze zich in het natte zand. Het droge strand wordt maar twee

keer per maand overspoeld. In de **vloedlijn** vind je allerlei strandvondsten: achtergebleven vuil, schelpjes, wieren en nog zo veel meer. Ze spoelden bij elkaar op de plaats waar het water het hoogst kwam.



een strandzicht

Getijden Oostende

Datum	Laag- water	Hoog- water
5/9	3.50 16.30	9.50 22.40
6/9	4.30 17.10	10.50 23.20
7/9	5.30 17.50	11.40 23.00
8/9	6.10 18.30	0.00 12.10

getijdentabel Oostende

Vogels aan de kust

Aan de uitrollende golven zoeken vogels naar **voedsel**. Ze vinden er jonge visjes, garnalen en schelpdieren. Op zee zwemmen andere vogels op zoek naar een lekkere maaltijd.

De vogels worden onderverdeeld in **twee groepen**.

De **steltlopers** staan op **hoge poten**. Ze waden door het water en door modder. Ze hebben een **lange**,

gevoelige snavel om in de bodem voedsel te zoeken. Hun snavels zijn niet allemaal gelijk. Die zijn aangepast aan de diertjes die ze willen opvissen uit het slijk. De vogels op en aan het water zijn **zwemvogels**. Ze hebben **zwemvliezen** tussen hun tenen. Zo kunnen ze zich voortbewegen in het water. De zwemvliezen voorkomen ook dat ze wegzakken in de modder.

de scholekster, een steltloper



de kokmeeuw, een zwemvogel

Schelpen op het strand

Meestal vind je in de vloedlijn enkel de lege **schelpen**.

Soms hangen de twee kleppen nog aan elkaar. De diertjes die erin woonden, zijn verdwenen. Ze werden opgegeten door **vogels, krabben of zeesterren**.

Ook mooigedraaide schelpen als wulken, wenteltrapjes of alikruikjes liggen er om te rapen.



mossels op een golfbreker



vogels op zoek
naar voedsel

In de buurt van de golfbreker vind je **mosselen**. Ze hebben zich vastgezet met **baardharen**. De mossel heeft twee openingen. Door de ene opening komt het voedselrijke zeewater naar binnen. De mossel filtert het voedsel eruit. Door de andere opening gaat het gezeefde water weer naar buiten.

De golfbreker

De golven rollen krachtig het strand op. Telkens nemen ze wat zand mee. Om het **strand te beschermen** bouwde de mens golfbrekers. Tussen de stenen zoeken kleine diertjes **beschutting tegen de kracht van de golven**. Ook wanneer het water is weggetrokken, blijven ze er om zich te **beschermen tegen uitdroging**. Je vindt er zeesterren en krabben, maar ook schaaldieren zoals mosselen.



een golfbreker



een garnaal

Leven in de zee

Dicht bij het strand kun je **garnalen** uit het water vissen. Ze komen dicht naar de kust gezwommen, omdat het water er warmer is. Wanneer er gevaar dreigt, verstoppen ze zich snel in het zand. Ze gebruiken daarvoor hun korte pootjes.

In de **vloedlijn** spoelen ook **kwallen** aan. De meeste zijn ongevaarlijk. Toch is er één soort waarvoor je beter uitkijkt. De **haarkwal** heeft netelcellen. Hij gebruikt die om visjes te verdoven voor hij hen opeet. Wanneer je de cellen aanraakt, geeft dat een branderig gevoel op je huid, net alsof je door een netel werd geprikt.

Tussen de stenen van de **golfbreker** zoeken **krabben** een schuilplaats. Die dieren leven in ondiep water. Ze gaan er op zoek naar voedsel. Met hun sterke **scharen** knippen ze planten en wormen in stukjes voor ze die opeten. Wanneer de krab zich

bedreigd voelt, zal hij bijten met die scharen of snel weggrennen. Het gekke is dat dat dier zich zijdelings verplaatst op vier paar looppoten. Zeker wanneer een meeuw in de buurt is, moet hij lopen voor zijn leven.

Dieper in de zee zoeken vissers naar **vissen** zoals schol, tong en rode poot. Door **overbevissing** is er jammer genoeg niet zo veel vis meer in de Noordzee. Er mag dus maar beperkt gevist worden op sommige soorten.



een krab



de gewone zeehond

De zeehond

Jarenlang kwam de **zeehond** bijna niet meer voor in de Noordzee.

Een ziekte had hen bijna volledig uitgeroeid.

Een zeehond zul je maar zelden zien. Ze liggen graag te zonnen op **zandplaten** voor de kust. Wanneer ze verstoord worden, duiken ze snel het water in.

In het **voorjaar** worden de **jongen geboren**. Dat gebeurt aan land. Ze worden door hun moeder **gezoogd**. De kleintjes leren al vrij snel zwemmen en duiken.

Op het menu van de zeehond staat vooral vis. Dat maakt hen niet zo geliefd bij de vissers.

Planten op het strand en in de duinen

Behalve wieren die aanspoelen op het strand, vind je er **niet veel planten**. Alleen op **slikken** en **schorren** staan planten die **taai genoeg zijn** om te overleven in dit zoute milieu. Zout water, veel wind, grote temperatuurverschillen en zand dat wegspoelt: dat zijn de levensomstandigheden op het strand.

De planten staan **stevig met hun wortels in de grond** om overeind te blijven. Hun **bladeren** zijn bekleed met **een wasachtig laagje**. Zo drogen ze niet uit, wanneer het water wegtrekt.

Op de duinen staat het **helmgras**. Die plant zorgt ervoor dat het duinzand niet wordt weggeblazen door de wind. De **wortels** zitten **diep in de grond**. Zelfs wanneer de plant wordt ondergestoven, komt hij steeds weer tevoorschijn.



het helmgras op het duin

De weide

Een weide is zo gewoon dat bijna niemand de moeite neemt om er een kijkje te nemen. Naast heel wat grassoorten vind je er een hele **samenleving of biotoop van dieren en planten**.



De paardenbloem

De **paardenbloem** is een plant die veel voorkomt. Op het eerste gezicht lijkt de bloem één bloem. Wanneer je beter kijkt, zie je dat het een grote verzameling kleine bloemen is.

Elk afzonderlijk **lintbloempje** uit de grote 'bloem' heeft een **stamper en meeldraden**. Onder aan het bloemblaadje zit het **vruchtbeginsel**. Elk vruchtje heeft één **zaadje**. Daaraan zitten pluusjes. De wind blaast het als een parachute weg. Zo zorgt de bloem voor de verspreiding.

De **bladeren** vormen een wortelrozet op de grond. Ze kunnen heel verschillend zijn van vorm. De **stengel** heeft geen bladeren, is hol en meestal pluizig. De plant bevat melksap.

De **wortel** is een penwortel, te vergelijken met een peen.

De paardenbloem kreeg zijn naam, omdat paarden er graag van eten. Het is uitstekend voer voor konijnen, cavia's ...



een paardenbloem met pluusjes

Roofvogels boven de weide



de buizerd

Een **buizerd** zit vaak op een paaltje aan de weide, op zoek naar voedsel. Wanneer hij jaagt, cirkelt hij door de lucht. Deze roofvogel eet insecten, kleine dieren en ook aas.

Wanneer hij zijn **prooi** heeft opgemerkt, grijpt hij ze met zijn **scherpe klauwen**. Net als alle andere roofvogels heeft hij een **gebogen snavel** met een scherpe punt.

Daarmee verscheurt hij zijn prooi. De buizerd wordt zo'n 53 cm groot en heeft een vleugelwijdte van 125 cm. Zijn brede vleugels zijn afgerond aan de top.

De **torenvalk** zie je overal. Hij is kleiner dan de buizerd: zo'n 34 cm groot, met een spanwijdte van 70 cm. Hij valt vooral op door zijn spitse vleugels en zijn manier van jagen. Met zijn **scherpe ogen** speurt hij 'al biddend' naar voedsel tussen het gras. Bidden wil zeggen dat hij **ter plaatse** blijft **fladderen** tot hij zijn prooi heeft gezien. Hij eet vooral kleine dieren en insecten.



een biddende torenvalk



een wild konijn

Het konijn

Een vaste bewoner van de weide is het konijn. Het dier leeft in **groepen**. Samen graven ze een **nest** met verschillende ingangen. Overdag houden ze zich er graag schuil. In de schemering komen ze naar buiten. Dan gaan ze op zoek naar **voedsel**: gras, klover, paardenbloemen, wortels ... Ze **knagen** voortdurend **met hun voorste tanden**. Het konijn is een **knaagdier**.

Met de **korte voorpoten graaft** het zijn **hol**. De achterpoten zijn langer en gespierd. Hun **grote oren** vangen elk geluidje op. Dreigt er gevaar, dan vertrouwen ze op hun **schutkleur** en blijven ze zitten. Slaan ze op de vlucht, dan springen ze met grote sprongen weg. Hun grote **vijanden** zijn de vos, de wezel en de buizerd.

Nog andere zoogdieren

Naast het konijn vind je nog andere **zoogdieren** in de weide. De meeste worden **door de mens gekweekt**: koeien, paarden, geiten ... Maar ook andere zoogdieren leven er. Zo merk je aan de molshopen dat de **mol** zich onder de grond ophoudt. Tussen het gras maakt de **haas** zijn leger. Ook **veldmuisjes** en **spitsmuisjes** hebben het in de weide naar hun zin.

Veel kleine diertjes

In het gras krioelt het van de kleine diertjes. **Vliegen** komen af op de mest van de dieren. **Sprinkhanen** knagen aan de grassen. **Hommels, bijen en vlinders** bezoeken de bloemen op zoek naar **zoete nectar**. Vlinders fladderen vrolijk rond. Ze zijn ook op zoek naar die lekkernij. Met hun roltong zuigen ze de nectar op. Onder de grond maken **wormen** hun gangen op zoek naar voedsel in het zand. Ook **mieren** bouwen hun gangenstelsel verder uit.

de mier



de vlinder



de vlieg



de bij



de hommel



de sprinkhaan



In het bos

De bossen kun je verdelen in **drie groepen**. Allereerst heb je het **loofbos**. Daar vallen, tijdens de herfst, de bladeren van de bomen. Onder de bomen vind je heel wat **struiken en planten**. Een tweede soort bos is het **naaldbos**. Vaak is dat aangeplant. Het is er donker en daarom is er ook **weinig plantengroei** onder de bomen. Het **gemengde bos** is een bos waar zowel loofbomen als naaldbomen voorkomen.

In het loofbos ligt er een dikke laag bladeren onder de bomen. In die laag vind je heel wat kleine diertjes.



een loofbos

Paddenstoelen

Zwammen of **paddenstoelen** maken miljoenen **sporen** aan. Wanneer ze op een goede bodem terecht komen, groeien ze uit tot nieuwe zwammen. In de buurt van een berk kun je de **vliegenschwam** aantreffen. Die **plaatjeszwam** ziet er mooi uit, maar is erg giftig.

Het **eekhoorntjesbrood** is een **buisjeszwam**. Onder de hoed zie

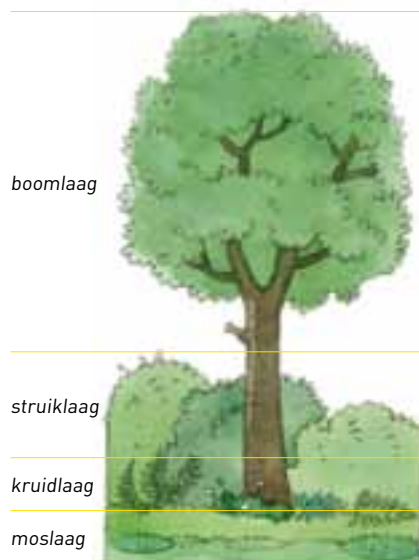


de vliegenschwam

De verrotte laag eronder noemen we **humus**. Dat is **voeding voor de planten**. Eikels en kastanjes vinden er een goede voedingsbodem om te groeien.

In het loofbos kun je **vier verdiepingen** opmerken. Laag bij de grond heb je de **moslaag**. Daar vind je mos en paddenstoelen.

De **kruidlaag** is de volgende laag. Daar zie je varens en planten, zoals de bosanemoon en het speenkruid.



boomlaag

struiklaag

kruidlaag

moslaag

Weer hoger vind je de **struiklaag** met struiken als de hazelaar en de vogelkers. Dieren vinden er beschutting en een plaats om nesten te maken.

Over al die struiken reiken de takken van de bomen. Dat is meteen de hoogste laag: de **boomlaag**.

Vroege bloeiers in het bos

Vroeg in het voorjaar komt in het bos het plantenleven weer op gang. Voor de bladeren weer aan de bomen staan, genieten de planten van het licht. Dat kan omdat ze onder de grond een **bol**, een **knol** of een **wortelstok** hebben waarin voedsel werd opgeslagen. In maart vind je al grote groepen **bosanemoon** en **speenkruid**.



het speenkruid



de bosanemoon

je vele gaatjes waaruit de **sporen** komen. Die paddenstoel wordt veel gegeten. De naam vertelt dat eekhoorns die graag lusten.

De **berkenzwam** groeit op dood berkenhout.

De **grote stinkzwam** heeft een sterke geur. Vliegen worden erdoor aangetrokken. Ze zetten zich op de zwam en nemen zo de sporen mee.



het eekhoorntjesbrood

Zoogdieren in het bos

De **ree** is de kleinste hertensoort van ons land. Het dier is erg **schuw**. 's Avonds en 's nachts gaat het op zoek naar voedsel. Overdag houdt het zich schuil in de struiken. Door hun **schutkleur** zijn reeën goed gecamoufleerd. De dieren blijven meestal in **groep**.

Een ree eet bramen, bessen, eikels en noten. Hij knabbelt aan gras en jonge twijgen. In de winter eet hij ook van de schors van bomen.

De **vos** is een **nachtdier**. Op rustige plaatsen durft hij ook overdag tevoorschijn te komen. Soms komt

hij zelfs dicht bij de bewoonde wereld. De vos zoekt muizen, konijnen en andere prooidieren. Maar ook vruchten lust hij wel. De vos woont in een **hol met vele uitgangen**. Zo wordt vluchten gemakkelijker. De **welpen** blijven vier tot zes maanden bij de ouders. De grootste vijand van de vos is de mens.

De **eekhoorn** herken je gemakkelijk aan zijn **rode pluimstaart**. Hij springt gemakkelijk van boom tot boom. Door zijn **bruine kleur** is hij niet altijd goed zichtbaar. Je

merkt zijn aanwezigheid wel aan de stukgeknaagde noten. Het menu van de eekhoorn bestaat uit dennenappels, hazelnoten en eikels. Die houdt hij tussen zijn voorpoten en **knaagt** eraan. In de herfst maakt hij een hol in de grond. Hij stopt daar noten in om de winter door te komen, zijn **wintervoorraad**. De noten die hij niet meer terugvindt, gaan kiemen en groeien uit tot nieuwe boompjes. Hij houdt **geen winterslaap**, maar is veel minder actief in de winter. Zijn grootste vijanden zijn de havik en de marter.



het reekalfje



de vos



de eekhoorn

Vogels

Tussen al het gebladerte van de struiken en bomen houden zich heel wat **vogels** schuil. Dat is heel logisch, want het bos is één grote voorraadkamer. Er zijn bessen en zaden in overvloed. Het krioelt er van de insecten en spinnen. Zo vindt ieder dier zijn maal.

Zoals jij soep eet met een lepel en je vlees snijdt met mes en vork, zo zijn ook deze **dieren aangepast aan hun voedsel**.

De **grote bonte specht** hakt met zijn **harde, spitse snavel** een nest uit een boomstam. Het geroffel hoor je door het hele bos. Met zijn **kleverige tong** vangt hij **insecten**.



Ook de **koekoek** is een **insecteneter**. Deze vogel legt zijn ei in het nest van een andere vogel en laat die voor zijn jong zorgen.



© Dieder Plu

De **vlaamse gaai** is een grote lawaaimaker. Wanneer je het bos in wandelt, slaat hij alarm. Zijn menu bestaat uit **noten en zaden**. Soms steelt hij ook eieren uit een nest of eet hij insecten en rupsen.



De **bosuil** is een specifieke bewoner van het bos. Hij heeft zijn nest in een holle boom. 's Nachts **jaagt** hij geruisloos op **kleine zoogdieren**. Soms vangt hij ook een vogel.



3 De ordening van dieren en planten

De indeling van het dierenrijk

De dieren worden onderverdeeld in **twee grote groepen**: de **gewervelde** en de **niet-gewervelde dieren**.

De **gewervelde dieren** hebben een **wervelkolom**. De **mens** behoort tot die groep. Wanneer je met je hand over het midden van je rug gaat, voel je je wervelkolom of ruggengraat. Als je die niet had, dan zou je als een **lappenpop in elkaar zakken**.

De **niet-gewervelde dieren hebben geen geraamte** of wervelkolom. Dat zijn meestal kleinere dieren. Die groep van dieren telt heel veel verschillende soorten, zoals de insecten, de wormen, de weekdieren, de kreeftachtigen, de slakken ...

De dieren hebben soms een vorm van uitwendig skelet. Denk maar aan krabben, kevers, spinnen ...

De gewervelde dieren

De gewervelde dieren kun je indelen in **vijf klassen**: de vogels, de vissen, de zoogdieren, de amfibieën en de reptielen.

De vogels

De vogels zijn **gewervelde dieren** met twee bijzondere kenmerken: ze hebben **vleugels** en ze hebben **veren**. Het zijn warmbloedige dieren. Ze houden hun lichaam op eenzelfde temperatuur, net zoals wij. De veren zorgen voor de isolatie van hun lichaam. De vogels leggen **eieren**. De ouders zorgen voor hun jongen tot die zelf kunnen vliegen. Niet alle vogels kunnen vliegen. Ook bij de vogels zijn er nog een aantal groepen. Enkele voorbeelden zijn de roofvogels, de zangvogels, de waadvogels, de spechten, de uilen ...



de fazant

De vissen

De vissen hebben een **inwendig skelet**. Ze ademen door **kieuwen**. Vissen kun je in zoet, in zout of in brak **water** vinden. De meeste vissen leggen heel veel **eieren**, omdat

de kans groot is dat die worden opgegeten. **Let op**: de bekendste dieren uit de zee, dolfijnen en walvissen, zijn geen vissen, maar zoogdieren!



de snoek

De zoogdieren

Zoogdieren ademen door **longen**. Hun huid is bedekt met **haren**. Bij walvissen, dolfijnen en mensen is de huid bijna naakt. De zoogdieren hebben een **vaste lichaamstemperatuur**. Voor de mens is dat ongeveer **37 °C**. De jongen komen **levend ter wereld**. Ze worden **gezoogd** met moedermelk.

De zoogdieren tellen wel 5500 soorten. Die werden weer verdeeld in 150 families, zoals de vleermuizen, de walvissen, de roofdieren, de eenhoevigen, de knaagdieren ...



het hert

De amfibieën

De amfibieën leven **zowel op het land als in het water**. De dieren zijn **koudbloedig**. Dat betekent dat ze de **temperatuur van de omgeving** aannemen. Hun lichaam is bedekt met een **laagje slijm**. Dat beschermt hen tegen uitdroging, maar ook tegen vijanden. Bij de amfibieën horen de padden, de kikkers en de salamanders.



de adder



de pad

De reptielen

Reptielen leven voornamelijk **op het land**. Ze zijn **koudbloedig** en hebben de omgevingstemperatuur nodig om hun lichaamstemperatuur te regelen. De huid van reptielen is bedekt met **schubben**. Die schubben voorkomen dat ze uitdrogen, wanneer ze in de zon liggen. Sommige reptielen leggen eieren, andere brengen levende jongen ter wereld. De meeste reptielen zijn vleeseters.

Wist je dat ...

- › het grootste gewervelde dier wel 33 m lang kan worden? Het is de blauwe vinvis. Het kleinste gewervelde dier is een visje van amper 7 mm.
- › er over de wereld wel 2700 soorten slangen leven? Slechts 15 % van die dieren is giftig.
- › reptielen en amfibieën in ons land beschermd zijn?

De indeling van het plantenrijk

Om voor het plantenrijk een indeling te maken is het veel moeilijker. Al vele wetenschappers hebben die ordening bestudeerd. Onlangs heeft men de **landplanten** ingedeeld in **drie groepen**.

Een eerste groep is die van de **mossen**. De **varens en andere sporenplanten** zijn de tweede groep. In hun sporendoosjes maken ze **sporen** aan. Wanneer de sporen rijp zijn, springen de dekseltjes open. Een laatste groep zijn de **zaadplanten**. Daartoe behoren de planten, struiken en bomen.

mossen



het kussentjesmos

varens en andere sporenplanten



de varen

zaadplanten



de klapstroos

De mens wil zijn omgeving zo goed mogelijk inrichten. Daarvoor worden bossen omgehakt en gronden omgeploegd. In de plaats komen wegen, woningen, fabrieken ... Er komen **steeds meer mensen**. Daarom neemt de mens steeds meer ruimte in. We hebben meer voedsel nodig. We vervuilen ook meer. Fabrieken, schoorstenen van huizen, auto's ... brengen meer schadelijke stoffen in de lucht. Die stoffen veroorzaken **zure regen** en zorgen mee voor de **opwarming van de aarde**.



Wist je dat ...

- › er in het jaar 1 naar schatting 300 miljoen mensen woonden op de aarde?
- › er in 1850 ongeveer 1 miljard mensen rondliepen?
- › er nu meer dan 6 miljard mensen op aarde wonen?

De **bossen en wouden** zijn de longen van onze wereld. Ze **zuiveren de lucht** door de schadelijke CO₂ in nuttige zuurstof om te zetten. Rond de **evenaar** vind je het **regenwoud**. In de bodem vond men grondstoffen en de bossen werden met grote delen **gekap**. Dat heeft **grote gevolgen**. Zeldzame dieren en planten verdwijnen. Bij hevige regenval wordt de vruchtbare grond weggespoeld. De terreinen die achterblijven, veranderen in droge grond. Gelukkig zijn vele mensen overtuigd dat dat zo niet verder kan!



het regenwoud

Door de uitstoot van **broeikasgassen** **warmt** onze aarde op. Dat kan grote gevolgen hebben. Wanneer de temperatuur met **4 °C** stijgt, smelten de ijskappen aan de polen en **stijgt** het peil van de **zeespiegel**.



Wist je dat ...

- › men over de hele wereld 1,4 miljoen dieren kent?
- › er in het regenwoud nog zo veel onbekende diersoorten zitten dat men denkt dat er tot 5 miljoen verschillende diersoorten op aarde leven? Men moet ze nog wel ontdekken.
- › er tegenwoordig, per jaar, tussen 50 en 200 plantensoorten verdwijnen?
- › dat betekent dat ongeveer een tiende van de planten met uitsterven bedreigd is?
- › men in 1872 al een eerste natuurpark oprichtte om dieren en planten te beschermen?

