

NATUUR!LIJK

Tijdschriftje van NATUUR en Wetenschap vzw
P008247

Jaargang 28 - NR. 2 - april 2016



NATUUR
&
WETENSCHAP
vzw

De pelikaan

LED

Karel Wibus zoekt het uit

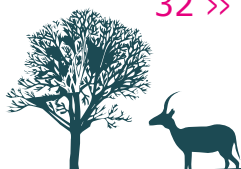
Zomerkampen

Ons aanbod voor 2016



INHOUD

- 03 >> Finale wetenschappelijke wedstrijden
- 04 >> De pelikaan • Een klepper van formaat
- 09 >> Steekkaart pelikaan
- 10 >> Wetenschappe-*leuk* • Ei in de fles
- 12 >> Sterren en kometen • Zwaartekrachtgolven
- 14 >> Zomerkampen 2016
- 21 >> Cartoon
- 22 >> LED • Karel Wibus steekt zijn licht op
- 27 >> I!watchers • Nieuwsgierige reporters
- 28 >> Link en think • Wist jij dat ...?
- 30 >> Prof. Reluurs • Bruisraket
- 31 >> Actie • Doe mee
- 32 >> Volgende keer



Lidgeld

Het lidgeld, inclusief verzekering bij activiteiten bedraagt 8 euro per jaar en wordt gestort op reknr. 476-4324841-91 met vermelding van uw personalia ofwel samen met het ingevulde formulier overhandigd aan uw raadgever.

Secretariaat

Natuur en Wetenschap vzw
Baalsebaan 287 • 3128 Baal
T 016 53 73 75
F 016 53 73 75 (na telefoon)
secretariaat@natuurenwetenschap.be
www.natuurenwetenschap.be



Alle dagen open van
8u30-12u en 12u30-16u30



Nuttige adressen

Voorzitter: J. Vandermeulen
Zuidstraat 211, 3581 Beverlo
011 40 13 54
Secretaris: B. Moens
Weggevoerdenstraat 192, 3012 Wilsele
016 44 41 59
secretaris@natuurenwetenschap.be
Penningmeester: L. Thora
Heidestraat 11, 3621 Lanaken
T 089 71 64 39
penningmeester@natuurenwetenschap.be
Redactie: Natuur en Wetenschap vzw
Zuidstraat 211, 3581 Beverlo
011 40 13 54

Werken mee

Sus Dams, Bjorn Di-Paolo en John Bekker en
Martine Vanrusselt

Eindredactie

Sus Dams, Bjorn Di-Paolo en Martine
Vanrusselt

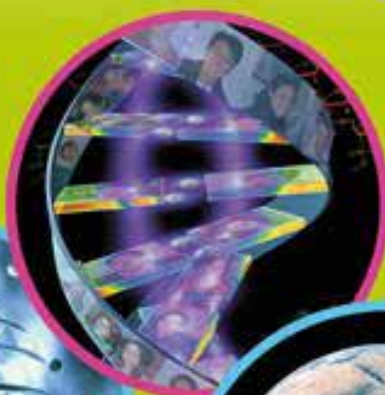
Vormgeving

Martine Vanrusselt

Oplage: 3000 exemplaren
Tijdschrift afhankelijk van de vzw Natuur
en Wetenschap. De redactie laat aan de
schrijvers de volledige verantwoordelijk-
heid over hun artikels.

FINALE 2016

WETENSCHAPPELIJKE WEDSTRIJDEN



WOENSDAG 18 MEI 2016

PLACE 2 B om 15U:

**AUDITORIUM - BASF ANTWERPEN
HAVEN 725 SCHELDELAAN 600
2040 ANTWERPEN 4 (ZANDVLIET)**



Natuur en Wetenschap vzw is erkend door de Vlaamse Gemeenschap en is opgenomen binnen het actieplan Wetenschapsinformatie en Innovatie, een initiatief van de Vlaamse overheid.



De pelikaan

Je kent hem vast wel, de vogel met zijn grote bek. Maar wist je bijvoorbeeld dat er acht soorten zijn? Je komt meer te weten over deze klepper in dit artikel.

Leefwijze

Pelikanen zijn piscivoor; hun voedsel bestaat uit vis, al zijn er in tijden van voedselgebrek ook gevallen bekend waarbij pelikanen de kuikens van de jan-van-gent opeten. Een groep pelikanen jaagt gezamenlijk. Door uitbundig vleugelgeklapper wordt een school vissen naar ondiep water gedreven.

Pelikanen hebben een grote snavel en een grote keelzak. Als een pelikaan een prooi ziet schept hij de vissen uit het water. Als hij zijn hoofd optilt loopt het water weg en blijft de vis achter.

Pelikanen zijn sociale vogels. Ze broeden in kolonies, waar ze dicht op elkaar zitten.

Soorten

Pelikanen zijn een familie van watervogels die bekend zijn door hun opvallende uiterlijk, hun grootte en hun gedrag. De familie telt acht soorten, we stellen elke soort even kort voor.

De Australische pelikaan

Deze pelikaan wordt ook wel de brilpelikaan genoemd. Hij komt in grote aantallen voor op binnenwateren en langs de kust van Australië en Nieuw-Guinea, maar ook op Fiji, in het oostelijk deel van Indonesië en als dwaalgast in Nieuw-Zeeland.

De Australische pelikaan is een middelgrote pelikaan van gemiddeld 160-180 cm lang, met een spanwijdte van 230-250 cm en een gewicht van 4-10 kg.

Hun kleur is overwegend wit met zwarte uiteinden van de voorste handpennen. De snavel is bleek-roze en enorm fors.



De roze pelikaan

Het is een van de meest algemene en wijdverbreide pelikanen. Hij komt voor in een groot deel van Zuidoost-Europa, Afrika, West- & Centraal-Azië en India.

Hij is ongeveer 140 tot 178 cm lang en 9 tot 11 kg zwaar. De spanwijdte is 270 tot 360 cm.



De roze pelikaan heeft zijn leefgebied in meren (zowel in zoetwater als in zoutwater), rivierdelta's, moerassen, baaien en rond binnenzeeën. Ze vissen voornamelijk in ondiepe meren.

De roze pelikaan leeft in grote kolonies. Het is een zeer sociale soort, die altijd het gezelschap van soortgenoten opzoekt. Hij kan een vis van 1,85 kg in zijn geheel doorslikken, en eet 900 tot 1200 gram per dag.

De witte pelikaan

Deze soort wordt ook wel de Amerikaanse witte pelikaan genoemd. Deze grote pelikaan komt voor in zoetwatermeren en ondiepe kustwateren in een groot deel van Noord- en Zuid-Amerika.

Dit 125 tot 180 cm grote groepsdier zit niet graag in bomen, maar liever op de grond, rustend op eilandjes of zandbanken. Deze pelikaan leeft altijd in groepen. In april of mei verzamelen ze in de broedgebieden, die vaak ver van de voedingsplaats gelegen zijn.

De mannetjes hebben dan een merkwaardige zeilvormig uitsteeksel op de bovensnavel, dat ze na het broedseizoen weer kwijtraken.

Bij de witte pelikaan worden kuikens altijd zwart, bruinig of grijs geboren. Na een jaartje beginnen ze stilaan hun grauwe kleur in te wisselen voor een prachtig wit verenkleed. Tijdens het broedseizoen kleuren deze jongens ook nog eens roze, echte kameleons.



De bruine pelikaan



Deze vogel is overwegend zilvergrijs met bruin, met een witte of wit-met-gele kopkap en een kastanjebruine hals.

De groenachtige, kale gelaats-huid en de keelzak worden tijdens het broedseizoen feller van kleur. Het verenkleed is bij beide geslachten gelijk. De lichaamslengte bedraagt 100 tot 150 cm en het gewicht meer dan 3,5 kg.

De bruine pelikaan is aan zee gebonden, ze komen onder meer aan de westkust van Amerika en in het Caraïbische gebied voor. Deze soort telt nog vijf ondersoorten.

Waar andere pelikaansoorten hun prooi in groepsverband zwemmend met hun snavel opjagen en vangen, zijn de bruine pelikanen stootduikers. Van meters hoog nemen ze hun prooi in het water waar en duiken naar beneden.

De kroeskoppelikaan



De vogel is 160 tot 180 cm lang en heeft een spanwijdte van 270 tot 320 cm.

De kroeskoppelikaan lijkt op de roze pelikaan. Bij beide pelikaansoorten is het verenkleed overwegend wit. De onderkant van de vleugels is bijna helemaal wit, behalve de randen van de slagpennen.

Bij de roze pelikaan zijn de arm- en handpennen helemaal zwart, daardoor is de achterkant van de ondervleugel egaal zwart, terwijl dit zwart bij de kroeskoppelikaan ontbreekt. De iris is licht en de veren op de kruin zijn slordig gekroesd, vandaar de naam. De keelzak is oranje-rood.

De vogel broedt niet alleen in ZO-Europa, maar ook in klein-Azië en Oost- en Midden-Azië. Het is een trekvogel die zowel voorkomt in zoetwatermoerassen als in draslanden langs de kust zoals lagunes.

De grijze pelikaan

De grijze pelikaan komt van oorsprong voor in Cambodja, India, Indonesië (Sumatra), Laos, Myanmar, Nepal, Sri Lanka, Thailand en Vietnam.

Het is een zeer grote vogel met een overwegend grijs- en witachtig verenkleed. De borst van deze soort is grijs, vandaar de naam.

Ze hebben een grote roze-achtige snavel met snavelzak.

Deze pelikaansoort is middelgroot met een lengte van 125-140 cm en een spanwijdte van ongeveer 280 cm.

De grijze pelikaan leeft langs kusten en in waterrijke gebieden.



De kleine pelikaan

Deze soort wordt ook wel de roodrugpelikaan genoemd. De soort broedt in Afrika, het Zuiden van het Arabisch Schiereiland en Madagaskar in moerassen en ondiepe meertjes.

De naam geeft aan dat dit een relatief kleine soort pelikaan is. De vogel is 125 tot 132 cm lang en weegt 3,9 tot 7 kg. De snavel is 29 tot 38 cm lang en de spanwijdte is 2,16 tot 2,90 meter. De veren van de kleine pelikaan zijn grijs met wat wit met een rozerode rug waaraan het zijn alternatieve naam roodrugpelikaan te danken heeft. Het uiteinde van de snavel is geel en de keelzak is meestal grijs.

Het voedsel van de kleine pelikaan bestaat meestal uit vis en amfibieën. Gewoonlijk gaan kleine pelikanen in groepjes op zoek naar voedsel.



De Peruaanse pelikaan



Deze vogel wordt ook wel de Chili-pelikaan of de Humboldtpelikaan genoemd. Zoals zijn naam al doet vermoeden komt deze pelikaansoort voor aan de kusten van zuidelijk Ecuador tot zuidelijk Chili.

Zijn lichaamslengte bedraagt gemiddeld 150 cm en het gewicht rond de 7 kg.

De Peruaanse pelikaan heeft een donker verenkleed met een witte

streep. Zijn snavel is vooraan knaloranje en de keelzak blauw-grijs.

Deze pelikaan broedt in groep in rotsachtige gebieden. Ze zoeken voedsel in ondiepe kustgebieden, op zoek naar scholen kleine vis.

In 1998 was deze soort bijna uitgeroeid door het natuurfenomeen El Niño, een sterke opwarming van normaal koel zeewater die van invloed is op het weer in grote delen van de wereld.

De pelikanen

OM BIJ TE
HOUDEN

Grote kleppers

Pelikanen kunnen tot 14 kilo zwaar worden. Ze worden tot 1,80 meter lang en kunnen een spanwijdte van 3,20 meter hebben en een leeftijd van 35 jaar bereiken.

Pelikanen zijn piscivoor; hun voedsel bestaat hoofdzakelijk uit vis.

Een groep pelikanen jaagt gezamenlijk. Door uitbundig vleugelgeklapper wordt een school vissen naar ondiep water gedreven. Pelikanen hebben een grote snavel en een grote keelzak (tussen de onderkant van de snavel en de keel). Als een pelikaan een prooi ziet schept hij de vissen uit het water. Als hij zijn hoofd optilt, loopt het water weg en blijft de vis achter.

Ook naast de gezamenlijke jacht zijn pelikanen sociale vogels. Ze broeden in kolonies, waar ze dicht op elkaar zitten. In gevangenschap komen ze pas tot broeden als ze minstens met z'n achten zijn.



Groep witte pelikanen in Kenya

Pelecanida

kaart

IDENTITEITS-

Rijk: dieren

Stam: chordadieren

Klasse: vogels

Orde: pelikaanachtigen

Familie: Pelecanida

Menu: vis

Levensduur: tot 35 jaar

Leefgebied: over heel de wereld

STERREN



ZWAARTEKRACHTGOLVEN GEMETEN

Einstein dacht dat het nooit zou kunnen: het meten van zwaartekrachtgolven. Maar op 11 februari 2016 is bekendgemaakt dat het tóch kan. En dat is nu al de wetenschappelijke ontdekking van de eeuw. Maar wat zijn zwaartekrachtgolven en waarom zijn ze belangrijk?

Waarom is de wereld in rep en roer over deze ontdekking?

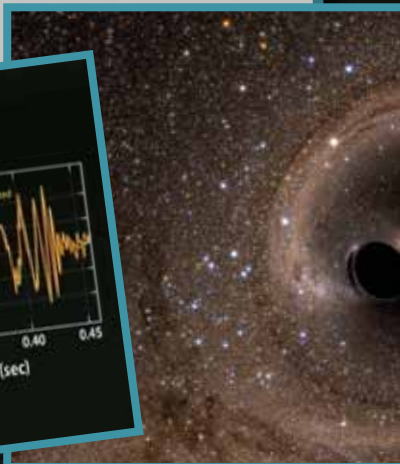
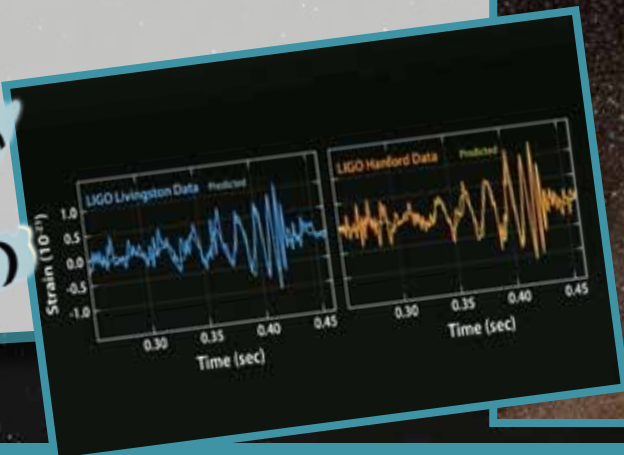
Albert Einstein schreef al over deze golven. Het is dus een fysiek bewijs voor zijn relativiteitstheorie. Einstein dacht dat we de golven nooit zouden kunnen waarnemen. Maar dat is dus niet juist. Het meten van de zwaartekrachtgolven is nu al de grootste wetenschappelijke doorbraak van de eeuw.

Maar wat zijn die zwaartekrachtgolven dan?

Je moet je voorstellen dat de ruimte geen lege ruimte is. De ruimte kan oprekken, buigen en krimpen, eigenlijk net als een trampoline. Als je daar een zware bowlingbal op gooit, deukt de trampoline in. Andere objecten die je op de trampoline gooit, zoals bijvoorbeeld knikkers, gaan om de 'deuk' heendraaien.

Dat gedraai zorgt voor trillingen en die trillingen kunnen we nu meten. In het heelal zie je dit soort trillingen bijvoorbeeld als twee zwarte gaten langs elkaar heen draaien, dat gaat op dezelfde manier als twee bowlingballen op een trampoline.

Ook harde knallen zorgen voor trillingen in de ruimte, denk dan bijvoorbeeld aan de explosie van sterren of de oerknal. Die trillingen zijn minuscule en nauwelijks te meten. Maar dat is nu toch gelukt!



KOMETEN

Hoe werkt dat meten?

Sinds 2002 worden er al experimenten uitgevoerd om de trillingen te kunnen meten. Dat gebeurt in twee grote buizen. Deze buizen zijn kilometers lang en staan haaks op elkaar. Spiegels kaatsen in deze buizen een laserstraal terug. Die laserstralen zouden precies even snel door de buizen heen moeten gaan.

Tot dat er zwaartekrachtgolven zijn. De stralen gaan niet meer precies rechtdoor. Er is een afwijking. Ze komen dan niet meer tegelijk op dezelfde plek aan. Dat kun je meten, maar dat lukte eerder niet omdat het om zulke minuscule verschillen gaat. Vorig jaar is de apparatuur in de meetbuizen vernieuwd en een stuk nauwkeuriger geworden. En nu lijkt het dus gelukt te zijn om de trillingen te meten.

Waarom zijn die zwaartekrachtgolven dan zo belangrijk?

Je moet je voorstellen dat je al die jaren door het oerwoud hebt gelopen maar niets kon horen. Je ziet een hoop, maar mist ook heel veel. Na jaren rondlopen kun je ineens horen. Er gaat een wereld voor je open!

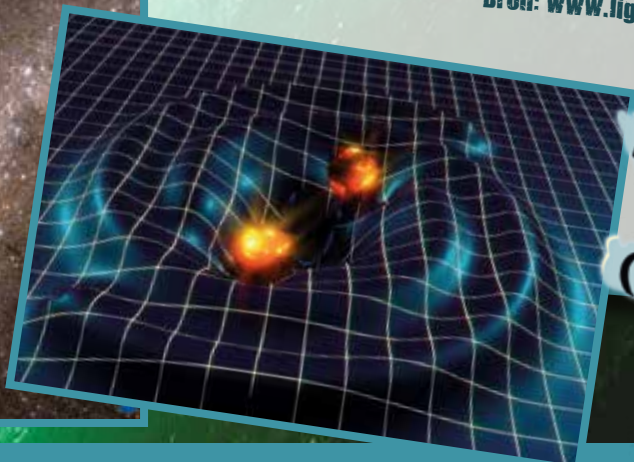
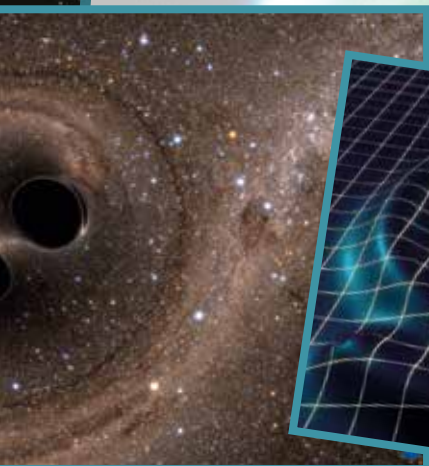
Voor wetenschappers is het eigenlijk hetzelfde. Jarenlang keken ze met telescopen naar sterren, maar er is nog een andere manier om het heelal te onderzoeken en die hebben we nu gevonden."

En wat betekent dat voor de toekomst?

Voor jou en mij verandert er eigenlijk niets. Voor veel wetenschappers die onderzoek doen naar de ruimte wel. Zij kunnen nu dingen die we niet kunnen zien toch onderzoeken door de trillingen.

Zo kunnen ze steeds meer te weten komen over het ontstaan van onze planeet, maar kunnen we ook veel bijleren over de oerknal. Die heeft immers ook trillingen achtergelaten in de ruimte.

Bron: www.ligo.org



Wetenschappe-leuk



Wetenschap
moet je
doen!!

EI IN DE FLES

Prof. W. Talles

Hoe krijg je een dik ei door de smallere hals van een fles? Met de hulp van een vleugje wetenschap natuurlijk!



Wat heb je nodig?

- ★ Een hardgekookt ei
- ★ Een glazen fles met brede hals (bijvoorbeeld melk of fruitsap)
- ★ Drie lucifers



**VRAAG VOOR DIT PROEFJE
HULP VAN EEN VOLWASSENE**

Aan de slag!

Pel het ei en zet het op de hals van de fles. Het ei blijft op de fles liggen, omdat het niet doorheen de hals past.

Neem het ei terug van de fles. Steek de lucifers aan en gooi ze brandend in de fles.

Zet nu snel het ei op de hals van de fles, terwijl de lucifers nog branden.



Wat gebeurt er?

Lucifers hebben zuurstof nodig om te kunnen branden. Wanneer je het ei op de flessenhals legt, krijgen de lucifers geen zuurstof meer en doven ze.

De lucht in de fles koelt af. Koude lucht neemt minder plaats in dan warme lucht, waardoor de luchtdruk in de fles daalt. De koude lucht in de fles drukt dus minder hard tegen het ei dan voorheen.

Maar de buitenlucht drukt nog wel even hard tegen het ei. De lucht drukt het ei dus als het ware in de fles!

Met dank aan

TECHNOPOLIS





Zomerkampen 2016

Zoals jullie zullen merken is ons jaarlijks aanbod aan zomerkampen ook dit jaar weer zeer gevarieerd. Er zit zeker een kamp bij dat je top vindt!

Keb je een kamp gevonden waar je mee naar toe wil? Dan is het tijd om in actie te schieten!

Inschrijven voor een (of meerdere) kamp(en) doe je door contact op te nemen met ons secretariaat.

De prijs per kamp is de ledenprijs. Niet-leden kunnen natuurlijk ook mee mits betaling van 8 euro lidgeld.



Natuur en Wetenschap vzw
Baalsebaan 287
3128 Baal

Bellen kan ook naar het nummer:
016-53.73.75

Mailen doe je op onderstaand adres:
secretariaat@natuurenwetenschap.be

Lees voor je je inschrijft ook nog even onze voorwaarden in verband met annulatie, die vind je op onze website!

Ontdek samen met leeftijdsgenoten de prachtige groene Voerstreek. Toffe activiteiten, spannende avonturen, mooie natuurwandelingen, zwemmen in een subtropisch zwembad, mergelkappen en nog veel meer staat er op het programma.

Het wordt een onvergetelijke tijd!



Wanneer?	van 1 tot 6 juli 2016
Prijs?	140 euro (all-in)
Wie?	max. 30 deelnemers vanaf 10 jaar
Waar?	Bivak De Drink in St. Pietersvoeren
Vervoer?	zelf te regelen
Info:	Jos Vandermeulen 011/40.13.54 of via voeren@natuurenwetenschap.be

Ben jij tussen 11 en 13 jaar en wil je wel eens een 5-sterrenkamp meemaken? Dan is dit kamp in Hongarije echt iets voor jou! Samen met je kampgenoten ontcijfer je elke dag de opdracht in het oude Hongaarse runeschrift en probeer je de ster te behalen met je kennis van biologie, geografie, chemie en natuurkunde. Ga jij de uitdaging aan?

Fata Morgana Hongarije



Wanneer?	van 4 tot 9 juli 2016
Prijs?	485 euro (all-in)
Wie?	max. 12 deelnemers van 11 tot 13 jaar
Waar?	B&B Hoeve Weltevree Andocs
Vervoer?	Vliegtuig + minibuses/auto's
Info:	John en Martine Bekker +36/30.929.15.09 of via hongarije@natuurenwetenschap.be

Heb jij zin om een weekje in een omgekeerde wereld te leven? Dan is ANWA echt iets voor jou! Ons motto is namelijk: Hoe actiever we 's nachts zijn, hoe meer we kunnen relaxen overdag. Heb jij dus wel zin in om de leukste nachten van je leven op kamp in de Ardennen door te brengen? Schrijf je dan zeker in voor "Alle Nachten Wat Anders".

ANWA

Geheim programma en heel veel plezier verzekerd!

Wanneer?	van 9 tot 15 juli 2016
Prijs?	205 euro
Wie?	vanaf 16 jaar max. 15 deelnemers
Verblijf?	Ardennen
Vervoer?	zelf te regelen - carpoolen
Info?	Esther Smeeckens en Riet Dubois Esther: 0474/52.92.07 (na 18u.) Riet: 0475/72.31.62 (na 18u.) anwa@natuurenwetenschap.be



Jij bent 14 jaar of ouder en je hebt wel zin voor avontuur in Hongarije? Dan is kamp Balaton Adventure iets voor jou. Elke dag trekken we er op uit om een ander stukje rond het Balatonmeer te ontdekken. We duiken grotten in, verkennen natuurgebieden, ontspannen in thermaalwater en nog veel meer!

Balaton Adventure Hongarije



Wanneer?	van 14 tot 20 juli 2016
Prijs?	495 euro (all-in)
Wie?	max. 12 deelnemers van 14 tot 16 jaar
Waar?	Huisje Weltevree Andocs
Vervoer?	Vliegtuig + minibusjes/auto's
Info:	John en Martine Bekker +36/30.929.15.09 hongarije@natuurenwetenschap.be

Hou je van kampvuurverhalen, workshops, magie, chemie en fuiven? Dan moet je zeker inschrijven voor dit wonderlijke kamp dat volledig in het teken van wetenschap met heel veel fantasie staat. Durf jij mee?

Gastvrouw is Bertha Bollekes, toverheks buiten categorie ...

Toverkollen

Wanneer? van 16 tot 20 juli 2016
Prijs? 95 euro (all-in)
Wie? 11 en 12 jaar jaar
max. 45 deelnemers
Verblijf? Hoge Rielen Kasterlee
Vervoer? zelf te regelen
Info: Sus Dams
014/21.55.65
toverkollen@natuurenwetenschap.be



Tijdens dit kamp ontdekken we de mooiste plekjes van Slovenië en Kroatië. We verkennen deze prachtige landen door fantastische natuurwandelingen in prachtige natuurgebieden, we doen een via ferrata en aan hydrospeed, we bezoeken enkele dorpjes en steden en we gaan natuurlijk ook naar de Plitvice-meren en de watervallen van Slap Savica. Het wordt een ervaring om nooit te vergeten!

Slovenië en Kroatië



Wanneer? 25 juli tot 4 augustus 2016
Prijs? 650 euro
Wie? vanaf 12 jaar
max. 10 deelnemers
Verblijf? in tentjes op campings
Vervoer? Minibusjes
Info? Didi Vandermeulen - 0486/88.44.33
Patrick Claes - 0472/96.56.69
slovenie-kroatie@natuurenwetenschap.be

Sprookjesland is het meest fantastische land!

Je ontmoet er de gekste tovenaars en de coolste prinsessen.
Je moet opletten dat je niet op kabouters gaat zitten, en wie de
kikker vindt, mag hem kussen!

We verwachten je!



Wanneer?	van 31 juli t/m 5 augustus 2016
Prijs?	140 euro
Wie?	max. 20 jongens en meisjes van 8 tot 10 jaar
Waar?	De Hoge Rielen - Kasterlee
Vervoer?	zelf te regelen
Info:	Anneleen 0486/54.60.73 (na 17u.) Elke 0476/57.52.36 kamperwaseens@gmail.com facebook.com/KampErWasEens

Hou je van zon, water, cultuur en natuur? Dan is deze reis door
Transdanubië in Hongarije echt iets voor jou! We bezoeken de
steden Pécs, Székesfehérvár, Veszprém, Siófok en Kaposvár
waar we op zoek gaan naar geschiedenis, lokale folklore,
hedendaagse cultuur en prachtige natuur.

Transdanubië Hongarije

Wanneer?	van 31 juli tot 9 augustus 2016
Prijs?	535 euro
Wie?	Max.12 deelnemers vanaf 16 jaar
Waar?	B&B in Andocs (H)
Vervoer?	Vliegtuig + minibusjes/auto's
Info:	John en Martine Bekker-Vanrusselt +36/30.929.15.09 of via hongarije@natuurenwetenschap.be



Ben jij tussen 10 en 14 jaar en zie jij een week op het eiland Texel wel zitten? We zetten onze tenten op bij de boer en van daaruit gaan we op ontdekking op dit prachtige eiland. Op het programma staan o.a. een bezoek aan de zeehondenopvang Ecomare, meevaren met een garnalenvisser op de waddenzee, een fietstocht langs o.a. een uitkijktoren, zeehondjes zien zwemmen in het wild, souvenirs kopen in de gezellige stadjes De Koog en Den Burg en nog veel meer...

TEXEL

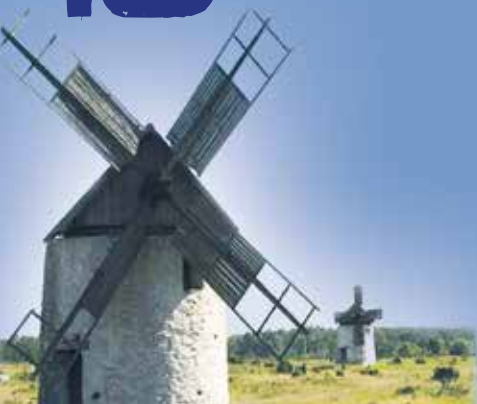
Wanneer? van 15 tot 20 augustus 2016
 Prijs? 255 euro
 Wie? max. 18 deelnemers
 vanaf 11 jaar
 Waar? in tentjes op een boerderij
 Vervoer? minibusjes
 Info? Jos Vandermeulen
 011/40.13.54 of via
 texel@natuurenwetenschap.be



ÖLAND

Deze fantastische reis naar het Zweedse eiland Öland staat open vanaf 12 jaar. In chalets slaap je per vier en elke dag staan er toffe activiteiten en uitstappen op het programma. O.a. bezoek aan een glas- en kristalfabriek, steppetocht door de Stora Alvaret en nog veel meer ...

Wanneer? van 16 tot 24 augustus 2016
 Prijs? 495 euro + 10 euro borg
 Wie? Max. 30 deelnemers
 vanaf 12 jaar
 Waar? in chalets
 Vervoer? autobus
 Info: Remy Dubois en Liesbet Thora
 089/71.64.39 of 0475/54.07.42
 zweden@natuurenwetenschap.be



7-daagse kano-survival trektocht door de ongerepte natuur van het prachtige Zweden. Elke dag zetten we onze tent op een andere plaats neer en leren we hoe te overleven in de vrije natuur. Kortom een week vol avontuur voor jongeren met een goede conditie!

Zweden Survival

Wanneer? van 16 tot 24 augustus 2016
Prijs: 495 euro
Wie? Max. 12 deelnemers
vanaf 14 jaar
Waar? in tenten
Vervoer? autobus
Info: Patrick Claes
0472/96.56.69
zweden-survival@natuurenwetenschap.be

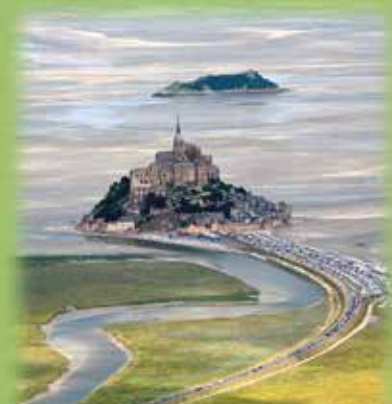


Tijdens deze leerzame en rustige reis zullen we met onze mobilhome door Normandië cruisen. We bezoeken een aantal interessante plaatsen waaronder de Mont-Saint Michel en Omaha Beach. Uiteraard horen gezellige stadjes en frisse wandelingen ook tot ons programma. Wil jij zelf meemaken hoe het is om met een mobilhome op vakantie te gaan? Wil je zelf de geschiedenis van Normandië opsnuiven?

Dan ben jij diegene die we zoeken.

Normandië

Wanneer? van 22 tot 29 augustus 2016
Prijs? 595 euro
Wie? vanaf 12 tot 17 jaar
Vervoer? Mobilehome
Begeleiding? Bart en Bjorn
Info: Bart Moens
016/44.41.59 of 0475/46.43.31
Bjorn Di-Paolo
089/76.26.81 of 0486/97.70.61
normandie@natuurenwetenschap.be



CARTOON





KAREL WIBUS

ZOEKT HET UIT ...

LED

PROF. W.TALLES KREEG VAN CHARLOTTE UIT DILSEN DE VRAAG WAT LED PRECIES IS. WIJ STUURDEN KAREL WIBUS NATUURLIJK OP ONDERZOEK UIT.

WAT IS LED?

LED is de afkorting voor **Light Emitting Diode** of in gewoon Nederlands, een led is een elektronisch halfgeleidercomponent dat licht uitzendt als er een elektrische stroom in de doorlaatrichting loopt. Deze wordt ingebouwd in een kleine doorzichtige behuizing van een paar millimeter groot, die tevens als lens werkt.





INLEIDING

Leds zijn onderdeel van een familie van lichttechnologieën genaamd Solid-State verlichting. Deze familie omvat ook OLEDs (Organic Light Emitting Diodes). Oleds bestaan uit vellen van koolstof-gebaseerde samenstellingen die oplichten als er stroom op wordt toegepast door middel van transparante elektroden.

Het grote voordeel van oleds in de toepassing van GSM schermen is dat deze leds zelf licht uitstralen en dus geen externe lichtbron nodig is zoals bij bv een LCD. Hierdoor worden de schermen niet warm en gebruiken ze nog minder energie.

SOORTEN

Wij onderscheiden drie soorten: namelijk Low-Powered led, High-Powered led. en COB led.

Low-Powered leds worden gebruikt om de aandacht ergens op te vestigen en in toepassingen als een knipperend lichtje op een video camera of de rode knop van een tv.

Met High-Powered leds worden ruimtes verlicht.

COB leds zijn de laatste ontwikkeling in ledlichttechniek. Dit is een aluminium plaatje met daarop een printplaatje met een matrix van heel veel kleine ledjes van ongeveer 1x1 mm. Hierover heen zit het gele materiaal wat de witte kleur van de led maakt, want de eigenlijke led geeft blauw licht.

Doordat men deze led-arrays vrij groot kan maken (4 cm diameter) en ze zeer efficiënt zijn, kunnen deze heel veel licht geven. Er zijn wel arrays van waar men een 100 Watt bouw- of hanglamp mee kan maken en die 5000 lumen licht geven. Hiermee is het dus mogelijk de stroom-vretende en hitte uitstralende halogeen lampen te vervangen.



VERSCHIL

Ledlampen zenden licht een specifieke richting op, dit terwijl een TL-lamp en een gloeilamp juist warmte en licht alle richtingen opzendt. Voor verlichting is led vele male meer efficiënter in licht en energieverbruik dan de traditionele verlichting.

Bijvoorbeeld, een gloeilamp of TL-lamp verliest ongeveer de helft van het licht op de plaats waar nodig. Dit omdat de lamp rondom schijnt. Een ledlamp produceert alleen maar licht waar het nodig is, namelijk in de kamer onder de lamp.

In gloeilampen wordt licht gemaakt door elektriciteit door een metalen filament te laten lopen totdat het zo heet wordt dat het gloeit. Deze gloeiende draad geeft de kleur van het licht. Ongeveer 90% van de energie die vrijkomt in een gloeilamp, is warmte. Slechts 10% wordt omgezet in bruikbaar licht hetgeen de hoge gebruikskosten verklaart.



Op een TL-lamp staat een hoge spanning. In de buis zit een gas. Onder invloed van de hoge spanning, zal het gas energie afstaan door ultraviolet licht uit te zenden. Dit ultraviolet licht botst tegen een laagje fosfor, dat aan de binnenkant van de buis zit, waardoor dit oplicht.

Ledlampen produceren zeer efficiënt licht vanuit de kleine lichtbronnen (die we leds noemen). Door de beweging van elektronen door een halfgeleidermateriaal worden deze kleine lichtbronnen actief. In vergelijking tot gloeilampen en TL-lampen wordt er een kleine hoeveelheid warmte geproduceerd.

Deze warmte wordt achteruit uitgelaten via een 'koellichaam'. Op deze wijze gaat er slechts een beperkte energie verloren waardoor een ledlamp koel zal aanvoelen.



VOORDELEN

LAAG ENERGIEVERBRUIK

Een ledlamp verbruikt gemiddeld 10x minder energie dan gloeilampen of halogeenspots. Slechts 5 tot 10 Watt licht is al genoeg om een kamer volledig te kunnen verlichten. Dit is dus veel minder dan gloeilampen of halogeenspots die ongeveer 50 Watt per stuk verbruiken.

Led verbruikt zelfs nog een stuk minder dan de spaarlamp die gemiddeld 12 watt verbruikt. Bovendien bevat een spaarlamp kwik en lood wat giftig is en dus schadelijk is voor de gezondheid.

Een kapotte spaarlamp is dus chemisch afval en dient dus op de desbetreffende punten te worden ingeleverd.

Door in huis alle lampen te vervangen door ledlampen kan je op jaarbasis flinke bedragen besparen.

De ledspot is bovendien een voorbeeld van de eerste waardige energiezuinige vervanger voor de veel gebruikte halogeenspot.

DUURZAAMHEID

De gemiddelde levensduur van een ledlamp is 50.000 branduren. Tegenwoordig zijn er zelfs ledlampen die een levensduur hebben van 100.000 branduren. Omgerekend betekent dat, bij een gebruik van 4 uur per dag, een LED-lamp gemiddeld 34 jaar meegaat.



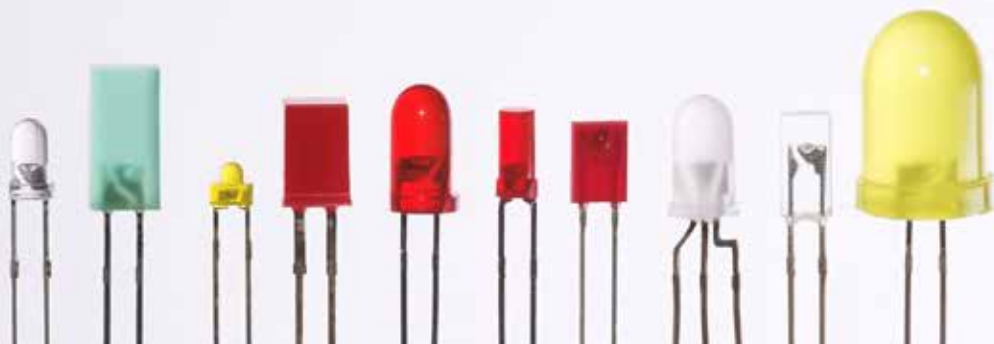
Ter vergelijking: een halogeenspot heeft een levensduur van slechts 1.500 branduren (soms begeven ze het al na 400 uren door de hitte) en een spaarlamp slechts maximaal 5.000 uren, als ze niet eerder stuk gaan.

MILIEUVRIENDELIJKHEID

De ledlamp verbruikt maar liefst 90% minder energie dan een gewone gloeilamp of halogeenspot en gaat ruim 50 keer langer mee.

Bovendien hoeft een ledlamp, in tegenstelling tot de spaarlamp niet bij het chemisch afval, maar kunt deze inleveren bij elektronica afval.

Men is in staat om 95% te recycleren zodat men minder nieuwe grondstoffen moet delven of produceren.



De warmteontwikkeling bij een led-lamp is veel lager dan bij een standaard lamp. De gebruikte energie om een gloeilamp te laten branden wordt voor ongeveer 90% omgezet in warmte. Bij ledlampen wordt 90% van de gebruikte energie omgezet in licht.

GEEN OPWARMINGSTIJD

Een ledlamp kent geen opwarmings-tijd zoals een spaarlamp of TL-lamp. Een spaarlamp bespaart pas echt als zij langere tijd brandt.

Een ledlamp brandt meteen op volle sterkte en kan zo vaak als nodig in en uitgeschakeld worden zonder dat het de levensduur beïnvloedt. Dit maakt hem ook zeer geschikt voor sanitaire toepassingen.

De snelle responstijd van ledverlichting maakt het zeer geschikt voor buitenverlichting met bewegings-sensoren. En omdat ledlampen nauwelijks energie verbruiken, is het niet duur om 's avonds en 's nachts rondom je huis de verlichting de hele nacht te laten branden.

BETAALBAARHEID

Het product is in aanschaf duurder, maar de besparing op de energie-factuur is zo groot dat deze kosten over gemiddeld 2 jaar terugverdiend worden. En dat terwijl de lamp daarna nog gemiddeld 20 jaar brandt!

Led is dus altijd een goede investering!

Zit jij nog met een vraag ?

Mail me dan en ik zoek het voor je uit!

vraag@natuurenwetenschap.be

K. Wibus

i.s.m. ikheleenvraag.be

-WATCHERS



Misschien heb je er in de wandelgangen al iets over gehoord, of meer nog, misschien heb je er zelfs al eentje gezien? Sinds 1 januari zijn onze I!watchers op pad!

Dagelijks worden er ontzettend veel wetenschappelijke werken gepubliceerd over heel de wereld, het ene artikel is al interessanter dan het andere, maar daarom niet minder belangrijk. Om dit wetenschappelijke interessante nieuws bij elkaar te brengen, werd een team van **I!watchers** samengesteld.

I!watchers, of ook wel “*innovation watchers*” genoemd, gaan dus op zoek naar de nieuwste weetjes over natuur, wetenschap, techniek, ruimtevaart, geneeskunde en nog veel meer. De artikels worden herschreven naar begrijpbare taal, want geef toe, soms lees je zo een wetenschappelijk artikel en heb je geen idee wat ze nu eigenlijk willen zeggen.

Wil je op de hoogte blijven van het laatste wetenschappelijke nieuws, surf dan snel naar **www.i-watchers.be** Schrijf je dan ook meteen in voor onze wekelijkse NeWsbrief zodat je geen enkel weetje mist.



Link @nd Think

Dieren onder de wielen

Vorig jaar stierven naar schatting 8.8 miljoen dieren op de Belgische wegen. Dat blijkt uit tellingen die Natuurpunt het afgelopen jaar samen met vrijwilligers uitgevoerd heeft in opdracht van de overheid. Vooral padden, egels en vossen belandden massaal onder de wielen.

Met 5.3 kilometer weg per vierkante kilometer heeft België het dichtste wegennet van Europa. Voor veel dieren is dat een vloek. Het Departement Leefmilieu, Natuur en Energie van de Vlaamse overheid gaf de opdracht aan Natuurpunt om de impact van het verkeer op wilde dierenpopulaties te berekenen en om zwarte punten in kaart te brengen.

Bedoeling is om op basis van die informatie gerichte maatregelen te kunnen nemen op de plaatsen waar het nodig is. Dat het daarbij niet altijd om dure maatregelen hoeft te gaan, bewijzen eekhoornbruggen, paddenoverzetacties en wildrasters.

Het afgelopen jaar werden tijdens paddenoverzetacties van Natuurpunt bijna 200.000 padden de weg over geholpen en op die manier van een gewisse dood gered. Desondanks was de pad de soort die het vaakst de dood vond langs onze wegen het afgelopen jaar. Op de tweede plaats stond de egel, op de derde de vos. In totaal werden 100 verschillende diersoorten als slachtoffer gemeld.

*Deze en andere weetjes
vind je ook op onze website
www.natuurruwetenschap.be
en onze facebookpagina*

[www.facebook.com / NatuurruWetenschap](https://www.facebook.com/NatuurruWetenschap)



De schatting van het aantal slachtoffers is gebaseerd op 'trajecttellingen': 134 vaste routes die regelmatig gecontroleerd worden door 88 vrijwilligers. Samen hebben ze het afgelopen jaar 12.626 kilometer weg gecontroleerd: te voet, per fiets en met de auto. Gemiddeld werden 0,18 slachtoffers per kilometer gevonden. Een berekening op basis van deze cijfers leert dat er in België het afgelopen jaar zo'n 8.8 miljoen dieren sneuvelden in het verkeer.

Vorig jaar was het de eerste keer dat via deze telmethode gewerkt werd en bedroeg het geschatte aantal slachtoffers 8.2 miljoen. Het project "Dieren onder de wielen" loopt nog tot eind 2016. In combinatie met gegevens over de lokale populaties zal op termijn ook de impact van het verkeer op specifieke (bedreigde) diersoorten gemeten kunnen worden.

Jaarlijks zijn er twee duidelijke pieken wat het aantal verkeersslachtoffers betreft: in de periode februari-maart, wanneer de padden massaal naar hun voortplantingspoelen trekken en in de periode augustus-september wanneer jonge vossen, eekhoorns en wezels uit het ouderlijk nest verjaagd worden en op zoek moeten naar een nieuw leefgebied. In die periode leggen de jonge dieren grote afstanden af. In Vlaanderen moeten ze dan gemiddeld om de 300 meter een weg oversteken.

De trieste top-10, op basis van de trajecttellingen:

1. pad
2. merel
3. houtduif
4. egel
5. bruine rat
6. konijn
7. huiskat
8. haas
9. fazant
10. eekhoorn

bron: www.natuurpunt.be



Bruisraket



Wat heb je nodig:

Water, bruistablet, eetlepel, koker van de bruistabletten met dop (geen draaidop!), gekleurd papier, lijm, schaar en een diep bord.

Artuur Reluurs



Bouw een raket om de bruistabletkoker heen.

Vul de koker met 2 eetlepels water.

Doe de bruistablet erbij en sluit meteen de koker met de dop.

Zet de koker op de dop op het diepe bord. Schuif je raket er omheen.

Zet snel 5 passen naar achter ...

Wat gebeurt er?

Je raket wordt gelanceerd. In bruistabletten zitten de poeders natriumwaterstofcarbonaat en citroenzuur. Als een bruistablet nat wordt, gaan deze twee poeders met elkaar reageren. Er ontstaat bij de reactie koolzuurgas (CO_2 , koolstofdioxide). Dit gas kan niet ontsnappen uit de koker, omdat de dop erop zit. Er ontstaat steeds meer gas, dat meer ruimte inneemt dan het water en de bruistablet. Het gas drukt harder en harder tegen de dop aan. Als de druk in de koker heel hoog wordt, schiet de koker ineens van de dop af en neemt je raket mee de lucht in.

Nog meer experimenteren?

- Gaat het sneller als je meer water gebruikt?
- Gaat het sneller met een andere vloeistof, bijvoorbeeld cola of sinaasappelsap?
- Wat gebeurt er als je 2 bruistabletten en 4 eetlepels water gebruikt?
- Maakt de vorm van de raket nog uit?



ACTIE!

Winnaar vorige puzzel
Vermeijlen Britt
uit Betekom
Gefeliciteerd!

Ben je goed met raadsels? Dan kan jij onderstaande
rebus vast wel oplossen!



p = m



-ur



h = m



et = l



h = t



ban
= st



Je antwoord kan je online insturen. Surf daarom
naar: www.natuurenwetenschap.be/prijsvraag

en vul het formulier in.





www.NATUURENwetenschap.be!

Verschijnt driemaandelijks, behalve in juli en augustus
V.U. Vandermeulen • Baalsebaan 287 • 3128 Baal

Natuur en Wetenschap is erkend door de Vlaamse Gemeenschap en is opgenomen binnen het actieplan Wetenschapsinformatie en Innovatie, een initiatief van de Vlaamse Overheid.

Volgende keer ...

*Karel Wibus
gaat op
onderzoek naar
groene auto's ...*

*Verslagen en
sfeerbeelden
Paaskampen*

*Alles wat je
moet weten
over schildpadden*