

Spacet

PE-PP/B-2/2680  
BELGIË/NL-BELGIË

# NATUUR!LIJK

Tijdschriftje van NATUUR EN WETENSCHAP vzw  
P008247

Jaargang 30 - NR. 2 - april 2019

**WIFI**

**ZOMERKAMPEN**

*Je kan nog mee ...*

**STOEPKRIJT**

*Zo maak je het zelf!*



NATUUR  
&  
WETENSCHAP  
vzw

[www.natuur-en-wetenschap.be!](http://www.natuur-en-wetenschap.be)

Colofon	2
Nieuw	3
WiFi	4
Zomerkampen	9

**Finale  
wedstrijden**

8

**IN DIT  
NUMMER**

**Kom je met ons mee?  
Zomerkampen**

9

**Ditjes & Datjes  
DAGEN**

Stoepkrijt maken	18
Weetjes	20
Link @nd think	22
Prof. W.Talles	24

Sterren en kometen	26
Moni's gezocht	28
Experimentia	30
Actie	31

24

**PROF.  
W.TALLES**

## Nieuwe gezichten ...

*In ons vorige tijdschriftje hadden we het al aangekondigd, per december vorig jaar vonden er enkele wijzigingen plaats binnen ons bestuur. Tijd dus dat we die nieuwe gezichten even aan jullie voorstellen, alhoewel helemaal nieuw zijn die gezichten natuurlijk niet.*



Martine Vanrusselt nam de taak van voorzitter over van Jos, maar is binnen de vereniging zeker geen onbekende. Zij begon in 2006 als wetenschappelijk medewerkster voor NeW en deed deze job met hart en ziel tot ze in 2010 naar Hongarije vertrok. Maar ook in Hongarije bleef ze zich inzetten voor NeW als grafisch vormgeefster en kampverantwoordelijke! En nu dus een nieuwe uitdaging als voorzitter.

Arne Van Antwerpen nam de fakkel van secretaris over van Bart Moens. Van jongs af aan ging hij al met NeW mee op kamp en jullie kennen hem waarschijnlijk als toffe begeleider en kampverantwoordelijke in Voeren. Daarnaast kan je hem ook vinden aan de jurytafel van de wetenschappelijke wedstrijden van NeW. De functie van secretaris wordt nu dus aan zijn loopbaan toegevoegd.



## COLOFON



### NUTTIGE ADRESSEN

Voorzitter: M. Vanrusselt  
Németsürüpuszta 65 • 8675 Andocs (H)  
011 40 13 54

Secretaris: A. Van Antwerpen  
• Lier  
016 44 41 59  
secretaris@natuurenwetenschap.be

Penningmeester: L. Thora  
Heidestraat 11 • 3621 Lanaken  
089 71 64 39  
penningmeester@natuurenwetenschap.be

### REDACTIE

#### Werken mee:

Sus Dams, John Bekker en  
Martine Vanrusselt

#### Eindredactie:

Sus Dams, Bjorn Di-Paolo en  
Martine Vanrusselt

#### Grafische vormgeving:

Martine Vanrusselt

Oplage: 3000 exemplaren

Tijdschrift Natuur!lijk is afhankelijk van de vzw Natuur en Wetenschap. De redactie laat aan de schrijvers de volledige verantwoordelijkheid over hun artikels.

## Secretariaat

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

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

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.



Heb jij een geweldig idee voor een toffe activiteit, een leuke workshop of wie weet wel een nieuw project of kamphema? Laat het dan weten aan onze NeW denktank. Je kan ze mailen op [denktank@natuurenwetenschap.be](mailto:denktank@natuurenwetenschap.be)



KAREL WIBUS

ZOEKT HET UIT ...

## WAT IS WIFI?

PROF. W.TALLES KREEG VAN AMELIA UIT DENDERLEEUW DE VRAAG HOE WIFI WERKT. EEN IDEALE VRAAG OM ONZE KAREL WIBUS OP ONDERZOEK TE STUREN.

### WAT IS WIFI?

Wifi is de naam van een draadloze netwerktechnologie die radiogolven gebruikt om high-speed netwerk- en internetverbindingen aan te bieden. In dit artikel zullen we uitleggen hoe deze wifi-technologie werkt en zullen we het misverstand met Wireless Fidelity ophelderen.

De Wi-Fi Alliance, de organisatie die eigenaar is van de wifi-term (een geregistreerd handelsmerk), definieert specifiek wifi als "wireless local area network (WLAN) -producten die zijn gebaseerd op het Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 802.11 normen."

free  
WiFi



### HOE WERKT HET?

Wifi werkt zonder fysieke bekabelde verbinding tussen zender en ontvanger door gebruik te maken van radiofrequentie-technologie, een frequentie binnen het elektromagnetische spectrum in verband met radiogolfvoortplanting.

Wanneer een RF-stroom wordt toegevoerd aan een antenne, wordt een elektromagnetisch veld gecreëerd dat zich vervolgens door de ruimte kan voortplanten.

De hoeksteen van elk draadloos netwerk is een toegangspunt (AP). De primaire taak van een toegangspunt is het uitzenden van een draadloos signaal dat computers kunnen detecteren en "afstemmen".

Om verbinding te maken met een toegangspunt en lid te worden van een draadloos netwerk, moeten computers en apparaten zijn uitgerust met draadloze netwerkadapters.

Wifi wordt ondersteund door vele toepassingen en apparaten, waaronder gameconsoles, thuisnetwerken, PDA's, mobiele telefoons, belangrijke besturingssystemen en andere soorten consumentenelektronica.

Alle producten die zijn getest en goedgekeurd als "Wi-Fi Certified" door de Wi-Fi Alliance, zijn gecertificeerd als interoperabel met elkaar, zelfs als ze van verschillende fabrikanten zijn. Een gebruiker met een Wi-Fi - Certified-product kan bijvoorbeeld elk merk toegangspunt gebruiken met elk ander merk clienthardware dat ook 'Wi-Fi Certified' is. Producten die aan deze certificering voldoen, moeten een identificatieverzegel dragen op hun verpakking waarop staat "Wi-Fi Certified" en geeft de gebruikte radiofrequentieband aan (2,5 GHz voor 802.11b, 802.11g of 802.11n en 5 GHz voor 802.11a).



De helft van de wereldbevolking zal een mobiel toestel gebruiken om op internet te gaan tegen

2020

15% 2013 35% 2015



Steeds meer gebruik van internet bij iemand anders

Gemiddeld gebruik per week van een actieve WiFiSpot-gebruiker



250Mb



De gemiddelde tijd die een doorsnee internetgebruiker doorbrengt online is 4 uur en 25 minuten.

63%



Steeds meer verlengstuk van kabel. In 2019 zal zelfs 63% van het internetverkeer via WiFi zijn.

## TOEKOMST



Smart homes



E-health-toepassingen



Location-aware toepassingen



The Internet or Things

## IN DE TOEKOMST?

Door de continue technologische innovatie wordt er steeds meer download-snelheid gevraagd van de draadloze verbinding. Denk hierbij aan de volgende ontwikkelingen van nu en in de toekomst:

- Virtual reality
- 3D schermen
- Beter kwaliteit televisiebeelden
- Grotere download bestanden
- Meer apparaten die werken op draadloze verbinding

Als je alle apparaten thuis tegelijkertijd wilt gebruiken, vergt dit veel stroom en moet de wifi-verbinding bestand zijn om alle apparaten tegelijkertijd zijn werking te laten doen met daarbij snelle verbinding.

In 2020 komt er een wifi op de markt met een wifi-snelheid van 1 terabyte per seconde als we Eindhovense professor Baltus moeten geloven. De huidige wifi is namelijk niet bestand om de nieuwste apparaten met draadloos internet tegelijkertijd, met hoge snelheid en kwaliteit, te bedienen.

De 5G-standaard zal de opvolger worden van het 4G netwerk met een betere snelheid, capaciteit en latency met zich meebrengt, door meerdere verbindingen te combineren. Voor de optimale verbinding zal er een combinatie van 4G en wifi-systemen moeten komen dat één netwerk vormt. Waardoor men thuis en uit huis altijd overal mega snelle internetverbinding heeft. De 5G-standaard zal op zijn vroegst in 2020 gereed zijn. Een snellere wifi-verbinding is dus in de komende jaren ook nodig, willen we alle apparaten die op draadloze verbinding werken, goed laten functioneren. Over een paar jaar kunnen we dus gebruik maken van draadloos internet dat duizend keer sneller is dan nu.



Met dit artikel hebben we op een zeer eenvoudige manier duidelijkheid willen maken hoe deze technologie werkt.

Wil je nog meer weten over nieuwe technologie? Surf dan naar

[www.natuurenwetenschap.be/technologie](http://www.natuurenwetenschap.be/technologie)

# Zomerkampen

Onvergetelijke momenten



Ons aanbod aan zomerkampen is deze zomer uitgebreider dan ooit! Ons vaste aanbod in het binnenland natuurlijk en in het buitenland is er voor de echte avonturiers de rondreis door Bosnië-Herzegovina. Een nieuwe kamp in Frankrijk en een gamingkamp in Hongarije maken het aanbod compleet. Kortom, we zijn er zeker van dat er binnen ons aanbod zeker een kamp bijzit voor jou en je vrienden!

## VOEREN

**220 euro**



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

Het wordt een onvergetelijke tijd!



van 1 tot 8 juli 2019



max. 30 deelnemers  
vanaf 10 jaar



bivak De Brink  
in Sint-Pieters-Voeren



zelf te regelen



Arne van Antwerpen:  
0479/66.67.76  
Jos Vandermeulen:  
011/40.13.54

# FINALE

WETENSCHAPPELIJKE UITEENZETTINGEN

# WOENSDAG 22 MEI 2019

**PLACE 2B 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 BELEIDSPAN WETENSCHAPSCOMMUNICATIE VAN DE VLAAMSE OVERHEID.

## Mountain Adventure



Ben jij 14 jaar of ouder en hou je er van om de adrenaline door je lichaam te voelen stromen? Zie jij een actief kamp vol uitdagingen in de prachtige Dolomieten wel zitten? Schrijf je dan in voor The Italian Job. We doen voornamelijk via ferrata's, maken fantastische natuurwandelingen, we gaan raften en beleven nog veel meer avonturen.

**580 euro**



van 1 tot 9 juli 2019



max. 7 deelnemers  
vanaf 14 jaar



in tentjes  
Dolomieten en Oostenrijk



minibusje



Didi Vandermeulen  
0486/88.44.33

## Balaton Splash

**545 euro**



van 9 tot 18 juli 2019



max. 12 deelnemers  
vanaf 12 jaar



Haza Piroska  
in Andocs - Hongarije



vliegtuig en minibuses/auto



John en Martine  
Bekker - Vanrusselt  
+36 20 356.72.76



Ben jij 11 jaar of ouder en je hebt wel zin in een Hongaars avontuur? Dan is kamp Balaton Splash iets voor jou. Elke dag staat het thema water centraal. We bouwen een vlot, gaan zwemmen, doen proefjes met water, we zullen zweeten tijdens onze natuurwandeling, gaan varen en nog veel meer in, op en rond het Balatonmeer.

## Bosnië - Herzegovina



Ben je op zoek naar avontuur, natuur en cultuur? Zie je een kamp van 14 dagen rondreizen wel zitten? Wil je een onvergetelijk avontuur beleven? Stop dan met zoeken want dan is dit jou kamp! We gaan raften, doen aan ziplining en via ferrata's en nog veel meer ...

**799 euro**



van 19 juli tot 1 aug. 2019



max. 12 deelnemers  
van 14 en 19 jaar



in tentjes op campings



minibusjes



Patrick en Jessica  
Claes - Nijssen  
0472/96.56.69



## Toverkollen



Hou je van toffe workshops, magie, chemie, griezelige kampvuurverhalen, 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 Ballekes, toverheks buiten categorie ...*

**110 euro**



van 28 juli tot 2 aug. 2019



max. 40 deelnemers  
van 11 en 12 jaar



De Hoge Rielen  
Kasterlee



eigen vervoer



Tovenaar Sus Dams  
014/21 55 65

## Bijna alles kan in de Morvan



Kom je mee op een 8-daagse ontdekkingsreis door het mooiste stukje van Frankrijk? Ben je tussen de 12 en de 16 jaar, hou je van avontuur, ben je sportief en creatief, dan is dit kamp echt iets voor jou!

**500 euro**



van 3 tot 10 aug. 2019



max. 14 deelnemers  
van 12 tot 16 jaar



vakantiehuis



minibusjes



Carine en Stefan Gijbels  
+33 6 74022413 of  
+33 6 73830065

## Verrassend Hongarije

**545 euro**



van 1 tot 10 aug. 2019



max. 12 deelnemers  
vanaf 15 jaar



Haza Piroska  
in Andocs - Hongarije



vliegtuig en minibusje



John en Martine  
Bekker - Vanrusselt  
+36 20 356.72.76



Welke ambachten zijn er nog in Hongarije? Dat wordt de rode draad van ons kamp dit jaar. Houtbewerken, keramiek en boogschieten. Maar we gaan ook lekker genieten van een thermaalbad, heerlijke Hongaarse maaltijden en we maken dagelijks een toffe uitstap. Kom Hongarije samen met ons ontdekken!

## The Hungary Games



Hou je van spelletjes in allerlei vormen, digitaal of gezellig in groep een bordspel spelen? Wil je zelf wel eens een spel bedenken en een virtueel avontuur beleven? Kom jij als eerste uit de escape room? Kortom is spelen echt jouw ding? Schrijf je dan nu in voor ons nieuwe kamp.

**435 euro**



van 10 tot 16 aug. 2019



max. 12 deelnemers  
vanaf 15 jaar



Haza Piroska  
in Andocs - Hongarije



vliegtuig en minibusjes



John en Martine  
Bekker - Vanrusselt  
+36 20 356.72.76

*Combineer Verrassend Hongarije en The Hungary Games voor 760 euro!*

## Zweden Öland



Fantastische reist naar het Zweedse Vikingeneiland Öland. Elke dag toffe activiteiten met bezoeken aan o.a. viking vluchtburcht Eketorp, trollenbos, viking fietszoektocht, steppewandeling Alvaret met gps, glasfabriek en elandenpark in Kosta, runestenen, slotruïne Borgholm, vikingspelen, kubben, glasgraveren, fuif enz.

\* 10 euro borg extra voor de chalet

**530 euro\***



van 11 tot 20 aug.2019



max. 40 deelnemers  
vanaf 12 jaar



in chalets  
in groepjes van 4



autobus



Remy en Liesbet  
Dubois-Thora  
089/71.64.39 of  
0475/54.07.42

**270 euro**



van 18 tot 23 aug. 2019



max. 21 deelnemers  
van 10 tot 14 jaar



in tentjes  
op een boerderij



minibusjes



Carine en Stefan Gijbels  
+33 67.402.24.13 of +33 67.383.00.65  
Arne van Antwerpen: 0479/66.67.76  
Jos Vandermeulen: 011/40.13.54

## Texel



Ben je 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 en nog veel meer ...

## Zweden survival

**530 euro**



van 11 tot 20 aug. 2019



max. 10 deelnemers  
vanaf 14 jaar



in tentjes langs het water  
in de prachtige natuur



autobus



Patrick Claes  
0472/96.56.69



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!

## Info en inschrijven



Natuur en Wetenschap  
Baalsebaan 287  
3128 Baal - Fremelo

016-53.73.75

[secretariaat@natuurenwetenschap.be](mailto:secretariaat@natuurenwetenschap.be)

[f /NatuurenWetenschap](https://www.facebook.com/NatuurenWetenschap)

### Informatie

Alle vermelde prijzen zijn ledenprijzen. Natuurlijk kunnen niet-leden ook mee op kamp. Zij betalen 8 euro extra en zijn meteen lid tot 31 december 2019.

Voor de meeste kampen is het ook mogelijk om te werken met een spaarplan. Voor meer informatie hierover, kan je terecht op ons secretariaat.

Meer info vind je ook op onze website [www.natuurenwetenschap.be](http://www.natuurenwetenschap.be)

### Annulatievoorwaarden

Lees alvorens je in te schrijven ook nog even onze annuleringsvoorwaarden, die kan je ook vinden op onze website.

### Wil je mee?

Heb je interesse in één of meerdere kampen, en heb je de toestemming van je ouders, dan kan je je inschrijven via ons secretariaat.

# 4D DOLLE DITJES EN DATJES DAGEN

Kom jij mee proeven van STEM en wetenschappen tijdens de herfstvakantie? Elke dag zullen we je verwonderen met supercoole activiteiten en spectaculaire proefjes. We gaan knallen en bruisen, bouwen onze eigen robotjes en speelgoed. We gaan natuurlijk ook op bezoek bij de dieren van de kinderboerderij en maken vooral heel veel plezier. En als afsluiter van onze 4 dolle dagen van verwonderen en experimenteren, maken we onze eigen outfit voor onze te gekke STEAMParty. Doe ook mee en schrijf je snel in!

Vind je op kamp gaan niet zo leuk, maar wil je wel elke dag mee komen doen met onze activiteiten? Dan kan dat ook! Naast onze 24 slaapplekken hebben wij nog ruimte voor 24 andere kinderen die mee komen doen als dagactiviteit. Je bent dan welkom van 8u tot 18u.

Om deel te nemen aan de dagactiviteiten betaal je 60 euro\* van maandagnamiddag tot donderdagnamiddag.

**99 euro\***



van 28 tot 31 oktober. 2019



max. 24 deelnemers  
van 6 tot 10 jaar



Groepsverblijf Pietersheim  
Kinderboerderij Lanaken

Vervoer is zelf te regelen.  
Overnachtingen inbegrepen.



John en Martine  
Bekker - Vanrusselt  
011/36.11.06



\*Onze prijzen zijn ledenprijzen.  
Niet-leden betalen nog 8 euro  
extra en zijn meteen lid tot  
31/12/2019

Wetenschap  
moet je  
DOEN !!!



# Stoepkrijt maken

PROF.  
ARTUUR  
RELUURS



Stoepkrijt zelf maken is makkelijk en leuk om te doen. Doe het proefje en maak het snel zelf!

## Wat heb je nodig?

- modelgips
- plakaatverf
- water
- lege wc-rol\*
- duct-tape
- 2 wegwerplepels
- wegwerpbakje

\* Je kan ook een siliconen mal gebruiken en houten stokjes in plaats van de WC-rol



## Aan de slag!

Meng 6 eetlepels verf met 6 eetlepels water in het bakje. Roer er 12 eetlepels gips doorheen. Plak één kant van het WC-rolletje dicht met duct-tape. Je kan hiervoor ook siliconen ijsvormen gebruiken. Lepel het gipsmengsel in de rol en strijk glad af. Laat dit zo'n 3 dagen uitharden voor je de duct-tape en de wc-rol eraf haalt. Test je zelf gemaakt stoepkrijt op de stoep of op een schoolbord. Veel plezier!

## Een woordje uitleg

De kleurdeeltjes uit de verf hechten aan de waterdeeltjes en vormen samen een water-kleurmengsel. Als je dit mengt met het gipspoeder, trekt het water-kleurmengsel in het gipspoeder. Er vindt een chemische reactie plaats waarna het geheel hard wordt.

Chemici bestuderen de eigenschappen van materialen zodat ze goed kunnen kiezen welk materiaal ze willen gebruiken om een product (zoals stoepkrijt) van te maken. Een eigenschap van gips is dat het snel breekt. Daardoor is het bruikbaar als grondstof voor krijt. Er breken gemakkelijk kleine stukjes af. Die stukjes zorgen voor de kleur op de stoep of het bord.

## Meer proefjes?

Surf naar [www.wetenschappeleuk.be](http://www.wetenschappeleuk.be)

# WIST JE DAT ...



## D E KOLIBRIE KAN ACHTERUIT VLIEGEN.

*De kolibrie kan door de zeer snelle vleugelslag, tot wel 80 slagen per seconde, in de lucht stil blijven hangen en loodrecht omhoog of naar beneden vliegen en dus ook achteruit!*



De kolibrie kan als enige vogel ook achteruit vliegen. Deze manier van vliegen vraagt echter zeer veel energie. In rust slaat het hartje rond de 1000 keer per minuut. Deze vogel moet de hele dag eten om voldoende energie te binnen te krijgen. Tijdens de slaap 's nachts daalt de lichaamstemperatuur enkele graden om energie te besparen.

De kolibrie heeft een lange snavel, waarmee hij in de kroonbuis van de bloem kan komen. Om bij de nectar te raken moet hij zijn tong uitrollen. De punt van de tong is gespleten en heeft de vorm van een strohalm. Hierdoor kan hij bij nectar komen waar zelfs insecten niet bij kunnen. Kolibries hebben een sterke voorkeur voor oranje en rode bloemen.

## A LLEEN VROUWELIJKE MUGGEN STEKEN?

*Alleen vrouwelijke muggen steken (bijten) omdat zij de eiwitten uit het bloed nodig hebben voor de ontwikkeling van hun eitjes. Mannelijke muggen overleven met de nectar van bloemen.*

Het is nog niet bekend volgens welke criteria de vrouwelijke muggen hun "bloedgevers" uitzoeken. Aantrekkelijke stoffen voor de mug zijn o.a. stoffen die door het menselijke lichaam worden afgegeven bijvoorbeeld bepaalde fragmenten van eiwitten, uitwasemingen van ammoniak, melkzuren, koolstofdioxide of boterzuren.



Vrouwtjesmuggen bijten niet alleen als ze eiwitten nodig hebben voor hun eitjes, maar ook als ze uitgedroogd zijn of dorst hebben. Dat hebben Amerikaanse onderzoekers - per toeval - ontdekt. De ontdekking kan belangrijke gevolgen hebben voor de strijd tegen ziektes die door muggen verspreid worden, zoals malaria en zika.

Meer weetjes vind je op onze site in de rubriek "wist je dat"

LINK



@nd THINK

## LEUCISTISCHE VOGELS

Jef Aerts stuurde ons een foto met de vraag of een kauw niet altijd zwart was? We gingen op onderzoek en kwamen tot een verrassend antwoord.

Deze vogels lijken op hun soortgenoten maar deze afwijkende exemplaren leiden allemaal aan de pigmentafwijking genaamd leucisme. Deze aandoening komt trouwens voor bij alle dieren en niet alleen bij vogels.

### MELANINE

De kleuring van de veren bij dieren wordt veroorzaakt door melanine. Dit is het natuurlijke pigment van het lichaam. Bij dieren met leucisme wordt melanine wel aangemaakt en is het pigment dus wel aanwezig. Het komt alleen niet tot uiting in de veren door een gemis aan bepaalde eiwitten. Het gevolg van deze erfelijke aandoening zijn kleurloze (witte) veren. Kenmerkend is dat elke veer of geheel gekleurd of geheel wit is. Voor de helft gekleurde veren duiden meestal op een slechte conditie van de vogel tijdens de veergroei of een te éénzijdig voedingspatroon.



foto: Jef Aerts



## Dennenwolfsklauw verdwenen

De zomer van 2018 bracht een uitzonderlijk lange periode van hoge temperaturen en droogte met zich mee. Verschillende wilde plantensoorten zijn erg kwetsbaar voor de gevolgen van zo'n extreme gebeurtenis. Zo blijkt de laatste bekende groeiplaats van dennenwolfsklauw in Vlaanderen vandaag verdwenen.

Huperzia selago of dennenwolfsklauw  
foto: Jan Willem Jongepier

### Hergebruikt graf

Wolfsklauwen zijn een primitieve groep binnen de planten. Ze bestaan al 400 miljoen jaar en verschenen lang vóór de eerste dinosauriërs. Het zijn sporenplanten met uiteinden die wat weg hebben van de tenen van een wolf. Een eeuw geleden kwamen er in ons land nog 9 soorten wolfsklauwen voor: de bergwolfsklauw, de boswolfsklauw, de vlakke wolfsklauw, ... Je vond ze voornamelijk in heideterreinen en open (naald)bossen op zandige bodems in de Kempen en de Belgische Lorraine, het Zoniënwoud en ook in de Hoge Venen en de Hoge Ardennen. Het zijn trage groeiers met een complexe manier van voortplanten.

Uit hun vele tienduizenden sporen komt slechts een fractie tot kieming. Vaak duurt het jaren voordat uit een voorkiem een plantje tevoorschijn komt boven de grond. Maar wanneer een wolfsklauw een geschikte groeiplaats heeft, kan hij tientallen jaren oud worden. Hij breidt zich rustig uit over een oppervlakte van enkele vierkante meter, met een kring van planten die onderling verbonden zijn door een kruipende stengel.

Na de zomer van 2018 bleek de dennenwolfsklauw in Geel volledig verdord. Alle bovengrondse delen en ook de ondergrondse uitloper waren uitgedroogd en afgestorven. Deze winter bleken ook de weinige groene toppen die overgebleven waren, afgestorven te zijn. De plant heeft dus de extreme omstandigheden niet overleefd. Er wordt opgevolgd of er mogelijk nog nieuwe planten kunnen opgroeien uit de sporen die ter plaatse werden gevonden, maar de kieming van wolfsklauwen verloopt zoals gezegd bijzonder moeilijk en traag. Vermoedelijk verdwijnt deze soort nu volledig uit Vlaanderen.

bron en foto: [www.natuurpunt.be](http://www.natuurpunt.be)  
foto: Jan Willem Jongepier



Deze en andere weetjes  
vind je ook op onze website

[www.i-watchers.be](http://www.i-watchers.be)

en onze facebookpagina

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



Kun jij  
water vervoeren,  
zonder dat het  
ergens in zit?

Probeer het maar!



WETENSCHAP MOET JE DOEN!

prof. W. Talles



Maak het touwtje nat. Knoop beide uiteinden ervan vast aan de handvaten van de lepels of plak de touwtjes vast in het glas met stevige plakband. Vul nu de schenkan met water en een paar druppels voedingskleurstof (optioneel).

Zet de ene lepel met het handvat naar boven in de schenkan. Zet de andere op dezelfde manier in het glas. Zet het glas nu op een plek waar je mag morsen.

Houd de kan iets hoger erboven. Zo staat het touwtje tussen de twee lepels een beetje strak staat. Houd de lepels op hun plaats, zodat ze niet gaan schuiven. Probeer nu voorzichtig het water van de kan in het glas te schenken, via het touwtje.

Houd er rekening mee dat het niet meteen lukt. Misschien heb je zelfs een beetje hulp nodig. Doe het proefje boven een gootsteen of op een andere plek waar geknoeid mag worden.

### Een woordje uitleg...

De kleinste deeltjes van water, de watermoleculen, trekken elkaar heel sterk aan. De watermoleculen op het touwtje trekken dus ook aan de watermoleculen die uit de kan komen. Zo valt het water niet naar beneden, maar stroomt het langs het touwtje.

Voor meer toffe wetenschappelijke experimenten, surf je naar [www.wetenschapmoetjedoene.be](http://www.wetenschapmoetjedoene.be)

### Wat heb je nodig?

water

2 eetlepels of plakband

1 schenkan

1 glazen pot of glas

1 touwtje van 30 cm

voedingskleurstof

10 minuutjes tijd



# Sterren en kometen



***NASA viert de 50ste verjaardag van de historische Apollo 11 Moon-missie en kijkt naar de toekomst van verkenning op de maan en Mars met een live televisie-uitzending van twee uur op vrijdag 19 juli, en door partners geleide evenementen die plaatsvinden in het hele land van 16 juli tot 20 juli.***

Op 16 juli 1969 trokken astronauten Neil Armstrong, Buzz Aldrin en Michael Collins van Launch Pad 39A bij NASA's Kennedy Space Center in Florida op reis naar de maan en de geschiedenis in. Vier dagen later, terwijl Collins in de opdrachtmodule rond de maan draaide, landden Armstrong en Aldrin de maanmodule van Apollo 11, Eagle, op de zee van kalmte van de maan en werden de eerste mensen die voet op het maanoppervlak zetten.

## Groot feest

Hoogtepunten van evenementen waaraan de NASA deelneemt, zijn onder meer:

16 juli - Apollo 11 Startreflectie op Pad 39A

Apollo 11 astronauten Buzz Aldrin en Michael Collins zullen herenigd worden op het historische lanceerplatform waar Apollo 11 zijn missie begon 50 jaar geleden voor een vraag-en-antwoordsessie met Kennedy Center-directeur Bob Cabana, beginnend om 9:15 uur EDT, gevolgd door een bezoek het Launch Control Center en Firing Room 1 om verbinding te maken met lanceercontrollers uit het Apollo-tijdperk en diegenen die de Artemis-missies lanceren die deel uitmaken van de Amerikaanse Moon-to-Mars-aanpak voor menselijke verkenning van de ruimte.

16 juli - Wereldrecord Model Rocket Startpoging

Om 8:32 uur CDT - dezelfde tijd als de Apollo 11-missie 50 jaar geleden vanuit Florida is opgeheven - zal het Amerikaanse Space & Rocket Center, het officiële bezoekerscentrum voor NASA's Marshall Space Flight Center in Huntsville, Alabama, een Guinness organiseren Book of World Records-poging voor de meeste modelraketten die gelijktijdig vanuit één locatie worden gelanceerd.

Dezelfde dag wordt de Apollo 50th Global Rocket Launch, een uitdaging van 24 uur, georganiseerd in samenwerking met partners die over de hele wereld worden gelanceerd.



bron: nasa



# SUPERMONI GEZOCHT

Stel je voor: je bent op kamp (of een activiteit) met een groepje 10-jarigen. Jullie gaan een dagje naar Oostende en jullie lopen allemaal over het strand.

Opeens gaat de tijd heel langzaam waarbij 1 seconde wel een eeuwigheid lijkt te duren. De visuele prikkels van de zon, de zee, het strand, de dijk, de groep kinderen waarvoor jij zorgt dat ze een ongelofelijk tof kamp hebben, die ene mooie begeleid(st)er en je dag kan niet meer stuk. Alles lijkt perfect, alles lijkt zoals je het je al lang hebt voorgesteld.

In al die perfectie en schoonheid stelt kleine Robbe je plots enkele vragen in de trend van: "Tibooo...wat is dat voor een schelp?" of van "Joniiiiii, wat voor een insect is dit?" of nog erger "Bjoreuhn...we zijn verloren gelopen en we komen nooit aan bij de kampplaats"...  
HHHHEEEELLLLLLUUUUUUUUUUUUPPP!!!!!!!!!!!!!!

Iedereen kent ook die kinderen die "ik verveel mij" roepen. Al die perfectie en je ideaalbeeld van een begeleider lijkt te wankelen. Maar geen nood... voordat je aan zulke opdrachten begint zorgen wij ervoor dat je een degelijke achtergrond hebt waardoor je heel stevig in je schoenen staat als je op kamp of op een activiteit gaat.

Met andere woorden: Jij bent **SUPERMONI**. Een supermoni heeft enkele belangrijke kenmerken:

- Je bent flexibel (letterlijk en figuurlijk)
- Je bent geen watje
- Je bent niet bang van kinderen
- Je bent bereid om wat vrije tijd te investeren in het geluk van kinderen
- Je kan tegen kritiek maar je kan ook tegen complimenten
- Je bent bereid om wat bij te leren over de natuur en over de wetenschappen
- Je bent pfffff, veel teveel om op te noemen



Ik zou zeggen **PROBEER HET EENS UIT EN kom mee KADERVORMING volgen!!!!!!**

Ik ga jullie ook uitleggen waarom jij kadervorming gaat volgen (want dat weet ik: jij gaat kadervorming volgen). Yes we can en Yes you will !!!!!!!

Door het volgen van die kadervormingen maak je contact met jouw leeftijdgenoten (16+). Zo verruim je ook je grenzen en bouw je je vriendenkring verder uit. Verder leer je veel bij over de natuur en over de wetenschappen.

SAAI ?????? Hoe durf je...al onze kadervormingsverantwoordelijken brengen deze materie op een ultra speelse en leuke manier. Ofwel lach je eens met een grapje van Didi, of je pest Bart M ofwel saboteer je de presentatie van Bjorn maar in ieder geval valt er altijd wel iets leuks te doen.

Tijdens een van die kadervormingen ga je zelf een wetenschapeleuke activiteit in elkaar knutselen voor kleine kinderen. Tijdens het in elkaar knutselen ga je in overleg met je collega's en zorg je samen met de anderen dat die kindertjes een leuke en leerrijke dag of weekend hebben. Maar denk erom...je zal ook moeten koken...kamerindelingen maken...reservaties doen van activiteiten...

Durf jij dit aan? **NATUURLIJK** want jij wordt een **SUPERMONI** !!!!!!!

Het mooie aan het volgen van die kadervormingen is dat je kortingsbonnen krijgt. Met deze kortingsbonnen kan je zelf goedkoper mee op een binnen – of buitenlands kamp. Tof he????!!!!

Na het volgen van een aantal kadervormingen ga je voor het brevet hulpmonitor en in een later stadium het brevet monitor. Als je deze brevetten in handen hebt ben je helemaal klaar om alleen of samen met een aantal collega's een activiteit of een kamp in goede banen te leiden en kan je je verantwoordelijkheid nemen.

Bjorn Di-Paolo





# XPERIMENTIA

## WETENSCHAPSFESTIVAL

4, 5 EN 6 OKTOBER 2019



WOUTERSHOF KINROOI



We vullen het volledige weekend met alleen maar toffe *wetenschappelijke* activiteiten, leuke spelletjes en boeiende workshops rond *natuur*. Kortom NeW zoals jullie dat kennen van op kamp of uitstap. Safe the date en kom samen met ons van dit wetenschapsfestival een echt feest maken!



VRIJDAG 4 OKTOBER	ZATERDAG 5 OKTOBER	ZONDAG 6 OKTOBER
20u00: AANKOMST DEELNEMERS 20u45: VOORSTELLING KAMPEN 21u30: GEZELLIG SAMENZIJN	08u30: ONTBIT 10u00: WETENSCHAPSFESTIVAL 12u30: LUNCH 13u30: WETENSCHAPSFESTIVAL 16u30: GROEPSPEL 18u00: BBQ 20u00: OPTREDEN EN OPENLUCHTFEST	09u00: ONTBIT 09u45: OPRUIMEN 10u30: VERTREK DEELNEMERS

**ACTIE!**

De winnaar van de vorige prijsvraag: *Thiba Bessemans*  
Gefeliciteerd met je prijs!

Kan jij het geheimschrift ontcijferen? Welke woorden staan hier? Wij zoeken de oplossing van het woord in de grijze balk. Veel succes.



- ⊙ ☆ ✂ 🐟 🍷 📺 ⊙ ○ • ⊙ ☆ ☆ ☆
- a b c d e f g h i j k l m
- ☆ ☆ ⊙ ☀ 😊 😊 🐟 📺 ⬠ ⬠ ○ □
- n o p q r s t u v w x y z

Wat staat hier?

- ⊙ ☆ ☆ ☆ 🍷 ☆ .....  
.....
- 😊 🐟 📺 • 📺 🍷 🍷 ☆ .....  
.....
- ☆ • ☆ ☆ 🍷 😊 🐟 🍷 .....  
.....
- ☆ 🍷 🍷 🐟 🍷 .....  
.....
- ☆ • • • 🍷 🐟 • .....  
.....



Je antwoord kan je online insturen.  
Surf daarvoor naar:  
[www.natuurenwetenschap.be/prijsvraag](http://www.natuurenwetenschap.be/prijsvraag)  
en vul het formulier in.



[www.NATUURENwetenschap.Be!](http://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.