NATUUR!LIJK

Tijdschriftje van Natuur en Wetenschap vzw

Jaargang 31 - Nr. 3 - juni 2020

STOEPPLANTJES

Geen Finale

maar wel winnaars ...

Waar naar toe

Bezoek onze partners!

Natuur & Wetenschap vzw

www.NatuurenWetenschap.be!

IN DIT NUMMER

Colofon 2
Zomerkamp 3
Stoepplantjes 4
Xperimentia 8
En de winnaar is 14
Hubble is 30 jaar FEESTJE 26
Bionisch oog 16
Weetjes 20
Wetenschappeleuk 24
Supersnel internet 30
Nieuws UIT DE NATUUR 4
Zomeruitstapjes 9
Superbatterij 12
En de winnaar is ... 14
De verwenen prof. 15
LINK & THINK 22

COLOFON

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.

NUTTIGE ADRESSEN

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

Secretaris: A. Van Antwerpen
Hagenbroeksesteenweg 123 • Lier
016 44 41 59
secretaris@natuurenwetenschap.be

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

REDACTIE

Er is nog plaats in onze bubbel!

Wens je mee te gaan, dan kan je je nog altijd inschrijven! Dit kan door te bellen naar bellen naar 016-53.73.75 of een mailtje te sturen naar secretariaat@natuurenwetenschap.be

VAN SCHILDKNAAP TOT RIDDER

Wilde jij altijd al een stoere ridder worden? Iedere stoere meid en dappere jongen kan zich tijdens een week lang durende opleiding tot ridder wagen aan de verschillende disciplines zoals zwaardvechten, boogschieten en alles wat een goede ridder moet kunnen. Op het einde van de opleiding word jij door middel van een echt toernooi uitgedaagd om te tonen wat jij allemaal hebt geleerd.

€ 199*

17 tot 22 augustus 2020
Max. 20 deelnemers van 8 tot 11 jaar
eigen vervoer

't Kasteeltje
Remylaan 13, 3018 Wijgmaal

Laura Moens: 0488/20.89.89
kampen@natuurenwetenschap.be

Nieuws uit de natuur

Hoe vaak lopen we niet achteloos langs stoepplantjes, we zien ze niet eens. Maar ze zijn ook bewoners van de stad of het dorp waar we wonen. Ze zijn al heel lang onder ons en hoewel ze een onopvallend bestaan leiden - het zijn taaie rakkers. En ze zijn belangrijk!

Stoepplantjes zijn belangrijk

In een stad van alleen maar steen, zonder groen, wordt het in de zomer erg heet. Regenwater kan niet goed weglopen en insecten vinden er weinig te eten. Het is fijn als mensen tuinen maken maar de wilde plantjes, die vanzelf in de stad groeien, zijn minstens even belangrijk voor de afkoeling en de biodiversiteit. Jammer genoeg vinden de meeste mensen het erg slordig staan, al dat '***onkruid***' dat zomaar vanzelf groeit.

Soms staan die wilde plantjes in de weg, maar vaak niet. Dan is het fijn als ze blijven staan. Als mensen meer van plantjes weten en ze beter bekijken gaan ze ze leuk vinden, denken de mensen van de Hortus. En dan mag er vast meer blijven groeien.

Maar - wat groeit er eigenlijk, is het waar dat daar allerlei beestjes van leven, kunnen die stoepplantjes goed tegen het veranderende klimaat? Heel veel vragen waar jij bij kunt helpen!

Om te beginnen, hebben alle mensen samen heel veel ogen, en die kunnen samen goed kijken welke planten waar staan. Als iedereen z'n kleine stukje onderzoekt, weten we al gauw van de hele stad en misschien wel van het hele land welke plantjes waar groeien.

Wat nou zo leuk aan stoepplantjes is: je mag ze echt onderzoeken. Het zijn maar 'onkruidjes', dus als je er eens eentje plukt voor een proefje, of je verzamelt zaadjes, is dat prima. Je kunt er allerlei leuke dingen mee doen. En handen wassen achteraf, je weet nooit of er een hondje geplast heeft.

Enkele veel voorkomende stoepplantjes

Gehoornde klaverzuring
Dit plantje met zijn typische bruingroene klaverachtige blaadjes behoort tot de Klaverzuringfamilie. We kennen het uit eigen tuin en van de stoep waarop we lopen, waar het zich al kruipend uitbreidt. Het heeft kleine gele tot oranje gele bloemetjes van mei tot oktober. Na bevruchting, door insecten als vliegen en vlinders of ook door zelfbestuiving, ontstaan hoornvormige doosvruchten met daarin zaden van 1 mm groot. Bij aanraken van de rijpe vruchten springen deze open en worden de zaden gelanceerd.

Akkerwinde
Deze plant is te herkennen is aan de kelkvormige bloemen, die wit, roze of wit met roze kunnen zijn. Daarnaast is de windende stengel karakteristiek. Deze draait linksom om planten of voorwerpen, waardoor de plant een hoogte van 1 meter kan bereiken. Wanneer er niets te klimmen valt, groeit de plant laag over de grond.
Akkerwinde is aan te treffen in akkers, bermen, graslanden, rivierduinen en op stenige plaatsen en braakliggende grond.

Grote weegbree
De grote weegbree is hier een zeer algemeen voorkomende plant. Hij was van oorsprong inheems in Europa en is door kolonisten in Amerika terecht gekomen, waar hij zich volop heeft verspreid. Inmiddels is deze plant wereldwijd te vinden. De plant is aan te treffen op vochtige voedselrijke bodem en op plaatsen die veel betreden worden zoals in bermen en grasland maar ook langs en op straten, stoepen en zelfs asfalt.

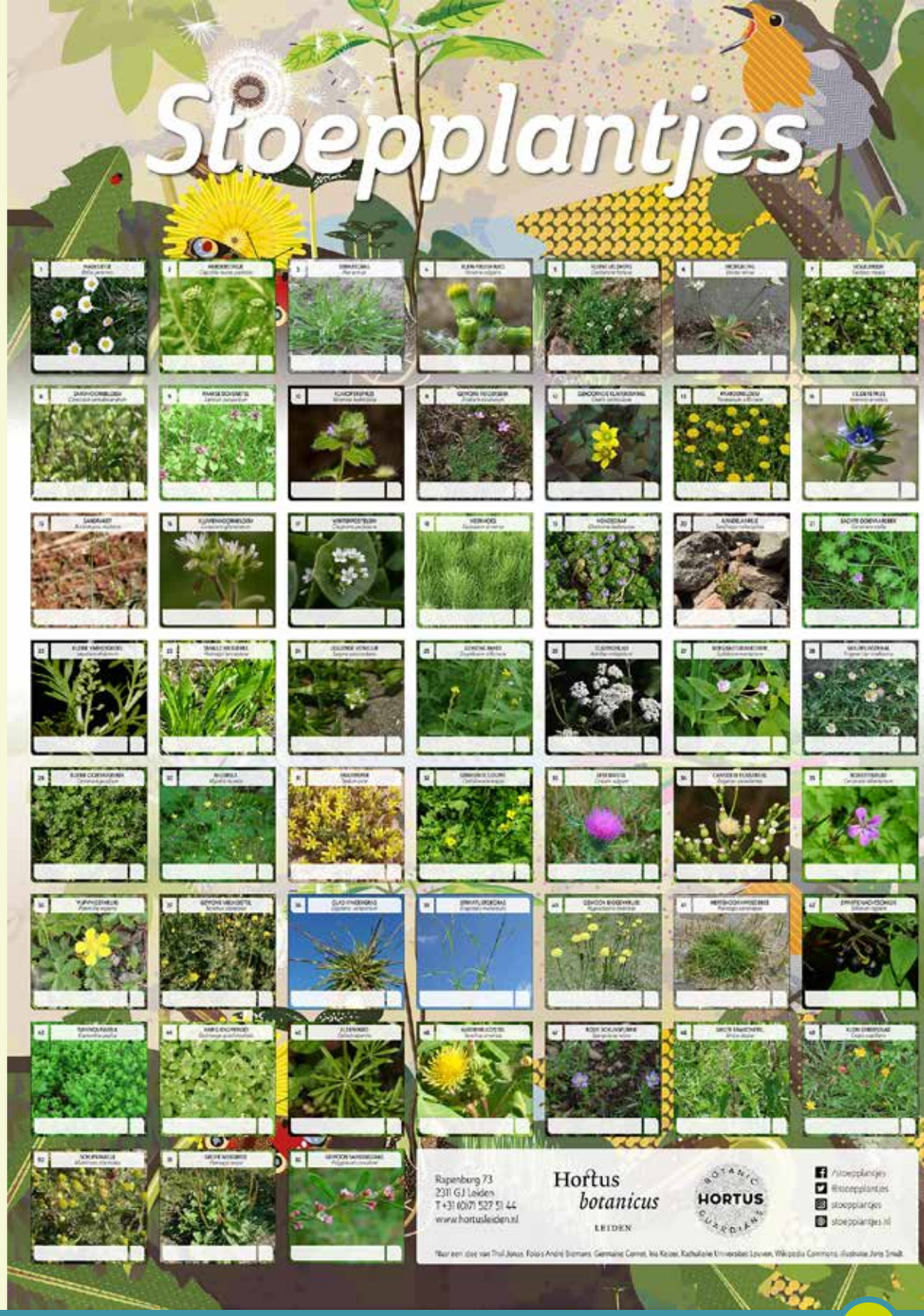
Heermoes
Heermoes behoort tot de paardenstaartenfamilie. Het is een sporenplant met een bijzondere bouw, die gekenmerkt wordt door geledingen in de stengels en de kransstandige zij-assen.De plant is te vinden in gematigde en koude streken op het noordelijk halfrond maar komt ook voor in zuidelijk Afrika. Heermoes behoort tot de plantengroep die in de tijd van de dinosauriërs het meest voorkwam.

Rozetsteenkers
De Rozetsteenkers is van oorsprong uit berggebieden in Oost- en Midden-Europa en komt tegenwoordig ook voor in Noord- en West-Europa. De plant bereikt een hoogte van 10 tot 50 cm en bloeit van april tot september met witte of lila bloemen met een doorsnee van 0,4 tot 1 cm. De bestuiving geschiedt door insecten met een korte snuit, zoals bepaalde kevers en bijen. De doosvruchten, die vervolgens worden gevormd zijn tot 4,5 cm lange hauwtjes met daarin de zaden.

Zandrakket
Het eenjarige plantje groeit op droge open plaatsen zoals akkers, dijken, zeeduinen, braakliggende grond en tussen straatstenen. Naar de zandraket wordt veel onderzoek gedaan op het gebied van de moleculaire biologie en genetica.
Het hele DNA van de plant, dat uit slechts 5 chromosomenparen bestaat, is bekend. Ook heeft de plant een korte generatiecyclus van maar 8 weken.

Wil je nu ook op onderzoek in je eigen tuin of op je eigen stoep? Surf dan naar de site **https://www.hortusleiden.nl/de-hortus/stoepplantjes**, daar vind je ook de grote poster (zie hiernaast) om te downloaden

Veel plezier met je ontdekkingstocht!



XPERIMENTIA

WETENSCHAPSFESTIVAL

2, 3 EN 4 OKTOBER 2020

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. Save the date en kom samen met ons van dit wetenschapsfestival een echt feest maken!

VRIJDAG 2 OKTOBER

20u00: Aankomst deelnemers
20u45: Voorstelling kampen
21u30: Gezellig samenzijn

ZATERDAG 3 OKTOBER

08u30: Ontbijt
10u00: Wetenschapsfestival
12u30: Lunch
13u30: Wetenschapsfestival
16u30: Groepsspel
18u00: BBQ
20u00: Optreden en Openluchtfuif

ZONDAG 4 OKTOBER

09u00: Ontbijt
09u45: Opruimen
10u30: Vertrek deelnemers

Op ontdekking in eigen land!

Costa del Jardin, Costa del Tuyn, Gardenia, Gran Tuinaria, Grazonië, Hintergarten en Tuinesië ... allemaal mooie benamingen om te verbloemen dat we deze zomer best in eigen land doorbrengen!

Musea kunnen gelukkig wel weer open en dus kan je deze zomer optimaal gebruik maken van je voordelen als lid van Natuur en Wetenschap vzw. Wij zetten ze nog even op een rijtje!

Museum voor Natuurwetenschappen in Brussel

Mis je de dinosauriërs? Heb je de tijdelijke tentoonstelling Antarctica nog niet bezocht? Dan hebben we goed nieuws: je kan ze nu heel veilig bekijken als je ons 'heropeningsparcours' volgt! Koop je tickets alleen online.

Omdat wij onze bezoekers op een veilige manier willen onthalen, werkten we een bewegwijzerd parcours met eenrichtingsverkeer uit.

Eerst kom je in de zaal 250 jaar Natuurwetenschappen, daarna in de Galerij van de Dinosauriërs en tot slot in de tijdelijke tentoonstelling Antarctica. Je beschikt hiervoor over niet meer dan twee uur tijd, maar dat zal zeker volstaan.

Je kan DE TICKETS UITSLUITEND ONLINE AANKOPEN: je betaalt hiervoor de prijs 'permanente zalen' (van 0 tot 7 €). We hebben de dag in tijdsblokken verdeeld, zodat het aantal bezoekers over de hele dag verspreid wordt.

Richtlijnen voor bezoekers vind je op hun pagina https://www.naturalsciences.be/nl/museum/visits-and-activities/activities-detailed-fiches/1909

Technopolis in Mechelen

Vanaf 1 juli is Technopolis weer elke dag open, ook op zon- en feestdagen.

Om jouw bezoek zo vlot mogelijk te laten verlopen, hebben ze de belangrijkste maatregelen netjes samengevat in een video. Zo weet je precies wat je wel en wat je niet mag tijdens je bezoek. Tickets koop je online en mondmaskers zijn niet verplicht, maar wel aangeraden.

https://www.technopolis.be/nl/bezoekers/technopolis-weer-open-corona

Heb je nog vragen? Stuur ze dan zeker naar info@technopolis.be

Provinciaal Archeologisch Museum in Ename

In Ename ademt het hele dorp geschiedenis uit. Er is het archeopark met de restanten van een benedictijnenabdij en iets hogerop is er het beschermde bos t' Ename. In het dorp vind je de prachtig gerestaureerde Sint-Laurentiuskerk en als verzamelpunt van alle informatie: pam Ename. Beleven, leren, ontspannen, je laten verrassen... Het kan allemaal in Ename op wandelafstand.

Plan je een bezoek aan Erfgoedsite Ename, dan moet je steeds reserveren.
Dit doe je via het telefoonnummer 055 30 90 40.
We voorzien telkens 1u tijd per bezoek, per bubbel.

Meer info: http://www.pam-ov.be/ename/bezoek

Provinciaal Archeologisch Museum in Velzeke

Plan je een bezoek, dan moet je steeds vooraf reserveren. Dit doe je telefonisch op het nummer 09 360 67 16. De toegang is momenteel voor iedereen gratis. Het Archeocentrum betreden doe je voortaan enkel via de Doolbosweg. De toegangsweg vanuit de Paddestraat werd afgesloten.

Let op, onze openingsuren zijn gewijzigd. Op weekdagen zijn wij voortaan open van 10u tot 17u, in het weekend kan je nog steeds van 13u tot 17u bij ons terecht.

Wij geven om jouw gezondheid en die van ons personeel.

Daarom:
- Beperken we steeds het aantal bezoekers.
- Stippelden we in de tentoonstellingsruimten een vast parcours uit.
- Doen onze poetshulpen er alles aan om jou en je gezin tegen besmetting door het corona-virus te beschermen.
- Bescherm jezelf en maak gebruik van de aanwezige handgels. Gebruik van een mondmasker is niet verplicht.

Hidrodoe in Herentals

Eindelijk, het is zo ver. Vanaf 5 juli kan je weer volop op ontdekkingstocht in Hidrodoe.

Springen onder de waterparaplu, dansen op de springfonteinen, je kan het zo gek niet bedenken. En toch, deze zomer doen we nog iets straffer dan je van ons gewend bent: we reizen naar de toekomst! Kom deze zomer naar Hidrodoe en ontdek de wereld in 2050.

Surf naar https://www.hidrodoe.be/nieuws voor de laatste info.

SUPERBATTERIJ VOOR VLOEIBARE LUCHT

In de buurt van de stad Manchester is het Britse energiebedrijf Highview Power gestart met de bouw van een batterij voor vloeibare lucht. Het complex moet hernieuwbare elektriciteit opslaan en de emissies van krachtcentrales op fossiele brandstoffen helpen reduceren.

De installatie, die de naam CryoBattery kreeg, zal van duurzame restenergie gebruik maken om lucht tot een vloeistof samen te persen en op te slaan. Wanneer de vraag naar elektriciteit oploopt, wordt het omgekeerde proces opgestart. De vloeistof wordt dan opnieuw in gas omgezet. Dat proces gaat gepaard met volume-toenames die turbines op gang brengen en daarmee duurzame elektriciteit genereren.

Cruciaal

Over twee jaar zouden de installaties van Highview Power in Manchester operationeel moeten zijn. De turbines zijn in staat om gedurende vijf uur tot 200.000 woningen van elektriciteit te voorzien. De batterijen zouden een levensduur van dertig tot veertig jaar hebben.

‘Om de klimaatverandering aan te pakken, moet meer beroep gedaan worden op windenergie en zonnekracht,’ verduidelijkt Javier Cavada, topman van Highview Power. ‘We hebben hier echter te maken met bronnen die niet altijd beschikbaar zijn. Opslag is daarom van cruciaal belang.’

‘Daarbij wordt momenteel vooral gerekend op waterkracht. Overschot van energie wordt daarbij in periodes van overproductie ingezet om water op te pompen. Vloeibare lucht is daarvoor echter een uitstekend alternatief. Er kan ook gewerkt worden met chemische batterijen, maar die kunnen slechts voor een korte tijd relatief kleine hoeveelheden elektriciteit opslaan.’

‘Batterijen met vloeibare lucht kunnen overal worden gebouwd,’ beklemtoont Javier Cavada. ‘Op elke locatie in de wereld is er immers lucht beschikbaar. Met een dergelijke technologie is het vreemd dat de sector nog steeds de neiging heeft om krachtcentrales op gas of steenkool te bouwen.’

Schaalgrootte

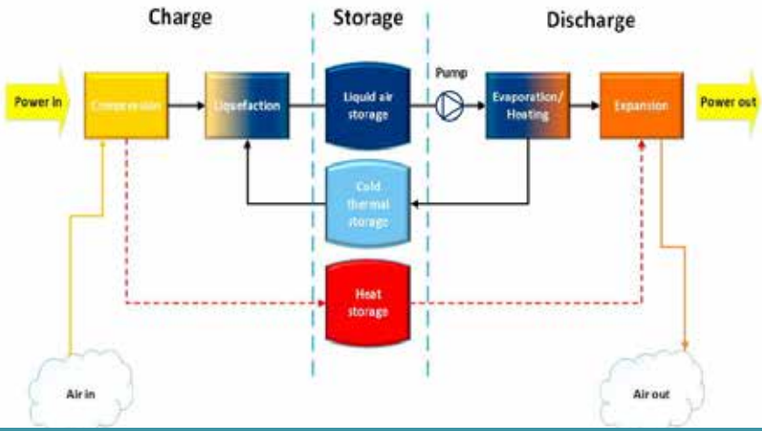
Met de bouw van de batterij is een investering van 85 miljoen pond gemoeid. Highview Power kreeg voor de bouw 35 miljoen pond van de Japanse machinefabrikant Sumitomo. Ook de Britse regering steunt het project met 10 miljoen pond.

‘Om leveringen met duurzame elektriciteit te kunnen garanderen, zal de ontwikkeling van opslagtechnologieën noodzakelijk zijn,’ betoogt Alex Buckman, expert energie-opslag bij de groep Energy Systems Catapult.

‘Systemen met vloeibare lucht lijken daarbij een goede optie. De technologie staat op punt en kan bovendien gemakkelijk op grote schaal worden toegepast. Bij het oppompen van water heeft men daarentegen grote waterreservoirs nodig. Opslag met gewichten of waterstof zijn dan weer voorlopig minder ontwikkeld.’

Highview Power wil na de opstart van de batterij in Manchester nieuwe installaties bouwen op andere locaties in het Verenigd Koninkrijk, continentaal Europa en de Verenigde Staten.

bron: https://businessam.be

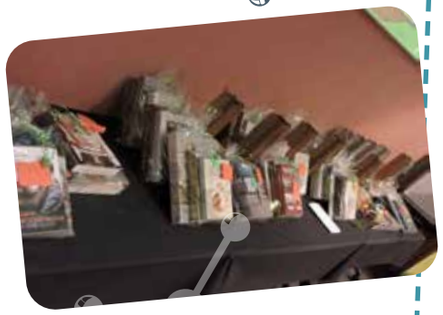


Uitslag wetenschappelijke wedstrijd

1ste graad

Op woensdag 13 mei 2020 konden helaas de finales van de wetenschappelijke uiteenzettingen niet plaats vinden omwille van de verlengde coronamaatregelen.

De laureaten van deze wedstrijd van de 1ste graad waren gelukkig al wel bekend voor de aanvang van de lockdown en deze willen we toch graag even feliciteren met hun behaalde resultaten.



PROFICIAT!!!

1ste plaats: Warre Delooz en Arne Vandenbruwane uit Leopoldsburg met hun uiteenzetting over "Kinderen met leukemie. Leuk is het niet!".

2de plaats: Emre Corapci, Miel Partous en Bertout Claeys uit St-Genesius-Rode met als onderwerp "De hyperloop. Planeetvriendelijk reizen?"

3de plaats: Runar De Brouwer uit Liederkerke met als onderwerp "Versterking van gitaren"

4de plaats: Aerynn Bokken en Lize Mulders uit Eksel met als onderwerp "Fibromyalgie"

5de plaats: Lina Khriouat uit Duffel met als thema "DNA"

Zoeken jullie mee naar deze verdwenen professor?

Een goede vriend en collega van onze professor W.Talles is vermist! Niemand blijkt te weten waar hij is en de politie is het spoor bijster ... Onze zoektocht start op 1 juli.

Zoek mee op www.catchthebastard.online

VERMIST

Prof. Davide Antonelli

Normale lichaamsbouw - 1m73 - blauwe ogen
imposante snor en onopvallende bril
deftig maatpak met flamboyante strik

Heeft u info?

Onderzoekers maken geavanceerd bionisch oog

Zorgt een technologische hoogstandje ervoor dat blinde mensen straks weer kunnen zien? Kan dit bionische oog ook alles wat een echt oog kan?

Onze ogen zijn geavanceerde instrumenten. Inkomend licht wordt door het hoornvlies op het netvlies geprojecteerd. Hierop bevinden zich miljoenen lichtgevoelige cellen (de staafjes en kegeltjes) die elektrische signalen produceren die via de oogzenuw naar ons brein worden geleid. De hersenen zetten de signalen om in beelden en, voilà, we nemen waar.

Deze fijngevoelige kijkers namaken in het lab is dus op zijn zachtst gezegd een uitdaging. En toch is het wetenschappers van The Hong Kong University of Science and Technology en de University of California, Berkeley gelukt, zo schrijven ze in Nature. De onderzoekers ontwikkelden een kunstoog dat de bolvorm en functie nabootst van het menselijk oog.

Netvlies kweken

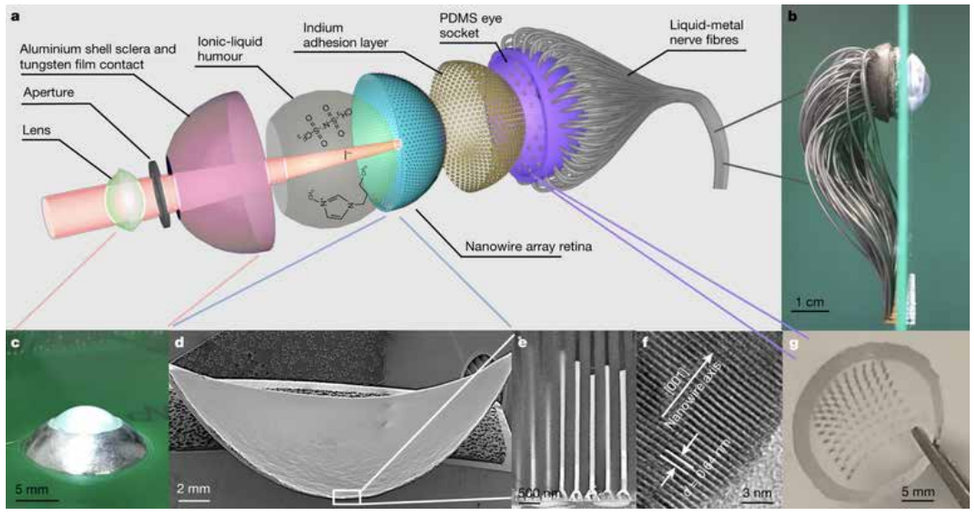
Om de lichtgevoelige cellen – ook wel fotoreceptoren genoemd – na te maken, gebruikten de onderzoekers lange, dunne draden van perovskiet. Dit is een zeer goed geleidend en lichtgevoelig materiaal dat ook is verwerkt in zonnepanelen. De vraag was alleen: hoe laat je al die nanodraden een halfrond netvlies vormen?

Die halfronde vorm is erg belangrijk, omdat het ervoor zorgt dat inkomend licht niet verstrooit, maar juist wordt gefocust. Om dit voor elkaar te krijgen, ‘kweekten’ de onderzoekers de perovskieten nanodraden in heel kleine poriën in een bolvormig aluminium schaaltje. Het resultaat: miljoenen kunstmatige fotoreceptoren die samen het netvlies vormen.

Bionisch

Toen ze eenmaal hun artificiële netvlies hadden, verwerkten de wetenschappers het in een oog met een gebogen lens aan de voorkant. Het bionische oog vulden ze vervolgens met een ionische vloeistof, een soort vloeibaar zout waarin geladen deeltjes vrij kunnen bewegen.

Zodra deze nanodraden een lading genereren, zal die worden uitgewisseld met enkele ionen. Door deze uitwisseling kunnen de perovskieten draden de functie van lichtdetectie uitvoeren en de signalen naar externe beeldverwerkingselektronica sturen.



100 pixels

Het kunstmatige oog beschikt over 100 pixels, dat is niet heel hoog maar genoeg om scherpe randen te kunnen onderscheiden. Verder heeft het een kijkhoek van ongeveer 100 graden. Ter vergelijking: het menselijke gezichtsveld met twee ogen is ongeveer 160 graden horizontaal en 90 graden verticaal. Toen het team het kunstmatige oog testte, slaagde het prototype erin lichtpatronen te verwerken in slechts 19 milliseconden – de helft van de tijd die een menselijk oog nodig heeft, aldus de onderzoekers.

Natuurlijk is het de bedoeling dat het oog nóg geavanceerder wordt, zodat robots en misschien zelfs blinden er gebruik van kunnen maken. Maar zover is het nog lang niet!

bron: kijk.nl

Waterkringloop maken

PROF. ARTUUR RELUURS

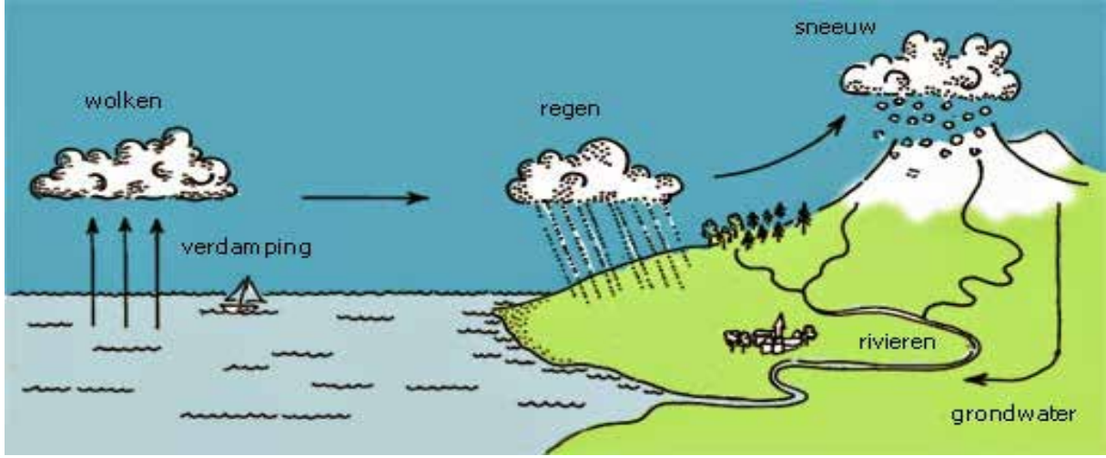
Aan de slag!

Met dit leuke proefje laten we je ontdekken hoe het water op aarde steeds in een kringloop beweegd.

Veel plezier met dit proefje!

Wat heb je nodig?

- ziplock zakje
- water
- blauwe voedselkleurstof
- stiften voor op plastic (permanent markers)
- breed plakband
- schaar



Aan de slag!

Teken met de stiften op het zakje. Onderaan teken je water (niet inkleuren), bovenaan teken je wolken en in het midden kun je nog gras en heuvels tekenen.

Vul het zakje met water tot het bovenaan de lijn van jouw water komt. Doe er een klein drupje blauwe kleurstof bij. Sluit het zakje zorgvuldig.

Plak een strook plakband over de bovenkant en de onderkant van het zakje. Plak het zakje op een raam waar de zon op staat.

Een woordje uitleg

De zon schijnt de hele tijd op het water van de oceaan. Het water wordt aan de oppervlakte warm. Het wordt zo heet dat het verdampt. Het verdampte water is gas die naar boven stijgt en een wolk wordt. De wolken drijven naar het land toe. Die wolk is te groot en moet zijn water kwijt. Dan komt er neerslag. Als ze het op de grond valt kan het grondwater worden. Het kan ook in een rivier of meer vallen. De rivier of meer wordt gemaakt door de wolk die verder de lucht in is gegaan boven op een berg. Dan valt er sneeuw. Vanuit die gletsjer stromen rivieren zo de oceaan in en is het kringetje rond.

Meer proefjes met deze stof?

Surf naar www.wetenschappeleuk.be

WEETJES

GLOEINDE PLANTEN !

Gaan we in de toekomst allemaal een lichtgevende plant op ons nachtkastje staan hebben in plaats van een lamp? Of wordt straks onze straat verlichting vevangen door gloeiende bomen? Zo'n vaart zal het nog niet gaan lopen natuurlijk, maar wetenschappers zijn wel druk in de weer om bioluminescerende planten te maken.

Bioluminescentie?

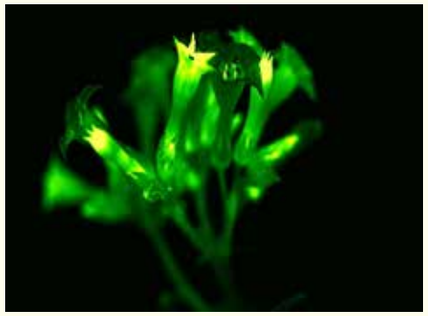
Je hebt vast al wel gehoord van vuurvliegjes of glimwormen en dat een deel van hun lichaam licht geeft. Dat noemen we met een moeilijk woord bioluminescentie. Organismen zijn in staat om zelfstandig licht te produceren.

Dieren die licht produceren door middel van bioluminescentie hebben hiervoor speciale organen. In deze organen bevindt zich een luciferine, samen met een luciferase als enzym. Luciferine en luciferase zijn algemene termen voor respectievelijk de lichtproducerende stof en het bijbehorend enzym. Wanneer luciferine geoxideerd wordt onder invloed van luciferase, komt licht vrij. Deze reactie is erg efficiënt. Bijna alle energie die vrijkomt wordt omgezet in licht.

Van lichtgevende dieren naar lichtgevende planten

Eerder brachten onderzoekers de genen van bioluminescerende bacteriën al in bij planten om ze te laten schitteren. Maar het resultaat viel tegen: het geproduceerde licht bleek zwak. Eind 2017 plaatste men nanodeeltjes in de planten maar helaas met deze aanpak bleef het licht beperkt tot slechts 3,5 uur.

Voor de nieuwe studie gebruikten de wetenschappers de genen van bioluminescerende paddenstoelen om lichtgevende planten te ontwikkelen. Volgens het team resulteerde deze aanpak in planten die helder licht uitzonden, in tegenstelling tot de exemplaren die met het DNA van bacteriën waren uitgerust.



Ook ging het niet om een show van 3,5 uur, maar gedurende hun hele levenscyclus vertoonden de planten bioluminescentie. De onderzoekers brachten vier genen van de paddenstoel Neonothopanus nambi bij tabaksplanten in. Deze genen sporen bepaalde enzymen aan tot het omzetten van koffiezuur – een organisch molecuul dat planten nodig hebben om celwanden te maken – in luciferine. Dit laatste is een pigment dat licht afgeeft.

LINK @nd THINK

Iedereen wetenschapper

Meet zwaartekracht met je smartphone! Via een app op je smartphone onderzoek je mee hoe de rotatie van de aarde de zwaartekracht beïnvloedt.

Wat ga je doen?

Eerst installeer je de app AnecData via de App Store of Google Play. Is de app geïnstalleerd, dan kun je meteen beginnen. Plaats je smartphone op een plat oppervlak, zoals een tafel of op de vloer. Je zorgt er best voor dat je meet op kamertemperatuur en dus niet buiten.

Je opent hierna de app om je metingen op te nemen. Je klikt op 'measure' en volgt eenvoudigweg de aanwijzingen. Een andere meting kan je maken door op '+Add Another' te klikken. Er zijn in totaal ongeveer 5 metingen nodig per locatie. Je kunt je metingen opslaan door op 'Save' te klikken op de groene balk rechtsboven.

Waarom doe je mee?

Smartphones zijn uitgerust met accelerometers, gevoelige apparaatjes om de zwaartekracht van de aarde te detecteren. In dit project wordt jouw smartphone gebruikt om metingen uit te voeren op jouw locatie, zodat de onderzoekers een idee krijgen hoe sterk de zwaartekracht is over de hele wereld.

Omdat de aarde draait, zullen de resulterende krachten aan de evenaar ervoor zorgen dat de zwaartekracht daar wat zwakker is dan aan de polen. Door mee te doen met het project Anecdata, krijgen de onderzoekers een idee hoe sterk dit verschil precies is over verschillende locaties.

Wie kan meedoen?

Je hebt een Android smartphone of iPhone nodig om de applicatie te kunnen installeren. Het is een Engels project, dus je begrijpt best wat Engels. Om je metingen te kunnen versturen heb je internet nodig.

Wie organiseert het?

Anecdata is een project van onder meer Sten Odenwald, een Amerikaanse astronoom, auteur en NASA-onderzoeker. Hij maakte deel uit van het NASA Cosmic Background Explorer, Diffuse Infrared Background Experimentproject en schreef vier boeken over de ruimte. .

Afbeelding: google play
bron: iedereenwetenschapper.be

Deze en andere weetjes vind je ook op onze website
www.i-watchers.be
en onze facebookpagina
www.facebook.com/NatuurenWetenschap

Je hebt ze vast al eens gezien, zo'n coole lavalamp. Maar wist je dat je die ook zelf kan maken? Probeer het maar!

Wat heb je nodig?

- plantaardige olie,
- water,
- voedingskleurstof
- een bruistablet
- een doorzichtige fles

Vul de fles voor een derde met water. Giet er olie bij tot de fles voor driekwart vol zit. Wacht tot water en olie zich in twee lagen hebben gescheiden. Voeg een paar druppels kleurstof toe. Die zakt door de olie en komt boven op het water te liggen. Doe een bruistablet in de fles, en voilà: de lavalamp doet het. Als hij stopt, kun je er een nieuwe bruistablet in gooien.

Een woordje uitleg...

Dat olie op water drijft, komt door de dichtheid van de vloeistoffen. De dichtheid van een vloeistof is het gewicht van één liter van die vloeistof. Een liter water weegt meer dan een liter olie.

Chemici zeggen dan: de dichtheid van water is groter dan die van olie.

De bruistablet reageert met het water. Daarbij ontstaat koolzuurgas. Dat zit ook in frisdrank. Je kunt het koolzuurgas zien aan de belletjes. Net als in frisdrank stijgen de belletjes in je lavalamp ook naar boven. Er gaat ook water mee naar boven. Helemaal bovenaan spatten de belletjes uit elkaar. Het water zakt dan weer naar beneden, omdat het zwaarder is dan de slaolie. Je ziet dus bellen koolzuurgas met water opstijgen en bellen water weer zakken.

Voor meer toffe wetenschappelijke experimenten, surf je naar *www.wetenschapmoetjedoen.be*

Sterren en kometen

Hubble is 30 jaar

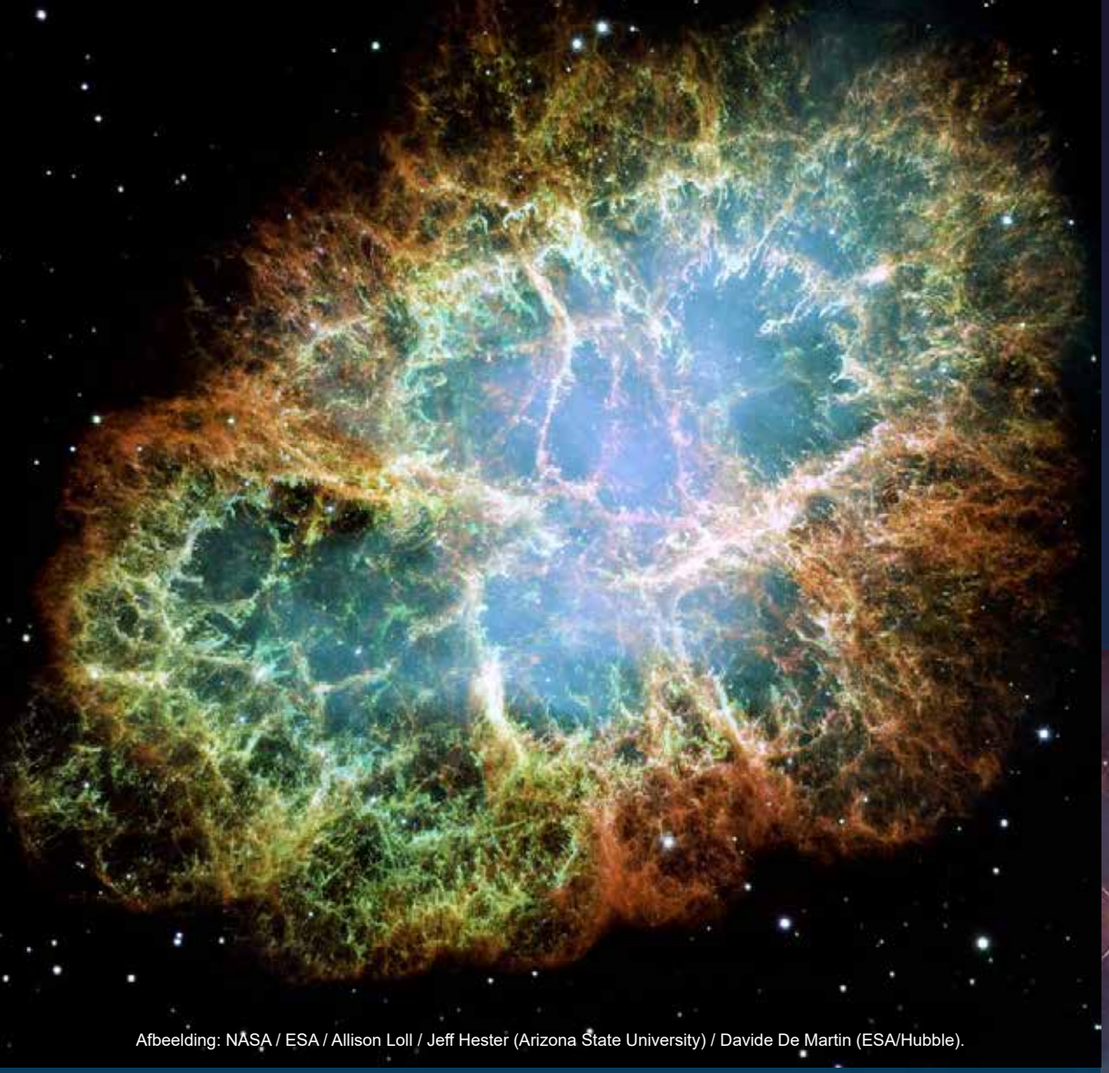
Op 24 april jongstleden was het precies 30 jaar geleden dat de Amerikaanse en Europese ruimtevaartorganisaties de ruimtetelescoop Hubble lanceerden. Traditiegetrouw trakteert Hubble daarbij niet op taart, maar op een spectaculaire ruimtefoto. Dit keer schitteren op die foto twee nevels die samen onderdeel uitmaken van een stervormingsgebied in de Grote Magelhaense Wolk. Helemaal rechts zie je een grote rode nevel die wordt aangeduid als NGC 2014. En links schittert de veel kleinere, blauwkleurige nevel NGC 2020. In NGC 2014 zijn verschillende monsterachtige sterren te vinden.

Bijvoorbeeld de heldere exemplaren in het hart ervan. Ze zijn stuk voor stuk 10 tot 20 keer zwaarder dan onze eigen toch ook behoorlijk indrukwekkende moederster, de zon. De blauwe nevel is ondertussen gecreëerd door één enkele monsterachtige ster die zeker 200.000 keer feller was dan onze zon en – eenmaal aan het einde van zijn leven gekomen – zijn buitenste lagen heeft afgestoten.

Ruimtetelescoop Hubbelde nestelde zich dertig jaar geleden in een baan rondom de aarde en veranderde onze kijk op het heelal radicaal. Het ene na het andere kosmische geheim werd door Hubble blootgelegd, zowel in als buiten ons zonnestelsel. Zo was het Hubble die ontdekte dat Pluto niet één, maar vijf manen had. Maar het was ook Hubble die water ontdekte in de atmosfeer van planeten buiten ons zonnestelsel. Daarnaast gaf de telescoop meer inzicht in de leeftijd van ons universum en onthulde Hubble dat het universum versneld uitdijt.

Probleempjes

Maar nu we toch aan het terugblikken zijn op het roemrijke leven van de jarige Hubble moeten we ook concluderen dat het niet altijd rozengeur en manenschijn was. Zo had het niet veel gescheeld of de missie was uitgelopen op een fiasco. Al snel nadat Hubble zich in een baan rondom de aarde had genesteld, bleek iemand iets te enthousiast de spiegel van de telescoop te hebben gepolijst. Hierdoor was er iets te veel glas weggehaald en kon Hubble objecten op grotere afstand niet helder waarnemen. Maar NASA en ESA waren niet voor één gat te vangen. En in 1993 werden er astronauten op de telescoop afgestuurd om het euvel te verhelpen. Er werden twee instrumenten geïnstalleerd die het foutje compenseerden en waardoor Hubble alles weer wat scherper kon zien.



Afbeelding: NASA / ESA / Allison Loll / Jeff Hester (Arizona State University) / Davide De Martin (ESA/Hubble).

Adembenemende foto´s

Maar de meesten van ons zullen Hubble toch vooral ook kennen van de spectaculaire foto's die deze al dertig jaar lang maakt. Want wat heeft de telescoop veel adembenemende beelden afgeleverd. Enorm bekend – en populair – is bijvoorbeeld de foto die Hubble maakte van de Krabnevel. We zien hier op de foto hierboven, het spectaculaire stoffelijk overschot van een ster.

En zo heeft Hubble heel wat kosmische verschijnselen vereeuwigd. Waaronder ook verschijnselen waar we ons 30 jaar geleden geen voorstelling van konden maken. Of waarvan het bestaan alleen in theorie verondersteld kon worden.

In zijn lage werkzame leven heeft Hubble zo'n 1,4 miljoen observaties uitgevoerd. De door de ruimtetelescoop verzamelde data resulteerde al in de publicatie van meer dan 17.000 wetenschappelijke artikelen. En naar verwachting gaan er nog veel meer nieuwe inzichten en ontdekkingen schuil in de enorme dataset die Hubble in de afgelopen decennia heeft voortgebracht.

Bron: Scientias.nl
Foto: NASA / ESA & STScI.

De stof- en gaspilaren die onderdeel uitmaken van de Arendnevel, afbeelding NASA / ESA / Hubble and the Hubble Heritage Team

Dataoverdracht van 44,2 terabits per seconde bereikt

Australische ingenieurs zijn erin geslaagd om maar liefst 44,2 terabits per seconde aan data te versturen via een glasvezelkabel!

Dataoverdracht kan altijd sneller. Het ene na het andere record wordt dan ook verbroken. En ook nu is er een nieuw record gevestigd. Onderzoekers van verschillende Australische universiteiten hebben namelijk met 44,2 terabits per seconde de snelste dataoverdracht ooit bereikt. Met die snelheid zouden gebruikers in minder dan een seconde meer dan 1000 HD-films kunnen downloaden!

Microkam

De onderzoekers bereikten de hoge snelheid met een zogeheten microkam, een optische chip die ongeveer 80 lasers vervangt die elk als afzonderlijk communicatiekanaal kunnen worden gebruikt. De microkam focust lichtsignalen met een hoge, stabiele frequentie.De microkam bestaat al geruime tijd, maar is nu voor het eerst buiten het lab op de proef gesteld.

Het team testte de technologie op een bestaande optische vezel, geïnstalleerd tussen twee universiteitscampussen in Melbourne, en wist een veel efficiëntere manier van dataoverdracht te behalen. Over een bandbreedte, de capaciteit van een internetverbinding, van 4 THz konden de ingenieurs met de microkam data verzenden met een snelheid van 44,2 Tb/s. Ter vergelijking: de hoogste internetsnelheid die beschikbaar is voor consumenten, Google Fiber, klokt 1 Gb/s.

Het Amerikaanse Energy Sciences Network kan zelfs de 400 Gb/s aantikken, maar dergelijke snelheden zijn gereserveerd voor organisaties als de NASA.
Het feit dat deze snelheden werden bereikt met behulp van bestaande infrastructuur suggereert dat de technologie redelijk simpel kan worden opgeschaald voor publiek gebruik in de toekomst. Grote kans wel dat het record voor snelste dataoverdracht tegen die tijd alweer is verbroken.

ACTIE!

De winnaar van de vorige prijsvraag: Noa Romer
Gefeliciteerd met je prijs!

Kan jij de sudoku verder oplossen?

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

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

www.NatuurenWetenschap.Be!

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

Volgende keer ...

Voorstelling voorjaarskampen 2021

Meer leuke proefjes

Meer nieuws uit de ruimte