

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

# JAARVERSLAG 2018





# INHOUD

---

<b>VOORWOORD</b>	<b>3</b>
<b>2018 IN EEN OOGOPSLAG</b>	<b>4</b>
<b>ONDERZOEK</b>	<b>8</b>
10	De klok luiden: onderzoek mét boodschap!
12	Veldwerk: de wijde wereld in!
14	Samenwerken: biodiversiteit en ontwikkeling
15	Science hacks: slimme oplossingen voor complexe problemen
16	Verhalen over aarde en leven
19	Feiten aanleveren: beleidsondersteunend onderzoek
<b>COLLECTIES</b>	<b>22</b>
24	Onze collectie verrijken
25	Uit privéhanden: schenkingen
27	Digitale omslag
29	Een nieuw kenniscentrum voor het Instituut
<b>PUBLIEK</b>	<b>30</b>
32	Nieuwe concepten, nieuwe doelgroepen
34	Leermethodes die nieuwsgierigheid wekken
35	Nieuwe manieren om met de media om te gaan
<b>CIJFERS</b>	<b>36</b>
38	Financiën
40	Personeel
43	Milieu
44	Onderzoek
46	Bibliotheek en Collecties
48	Museum
50	Pers en Internet
<b>HET KBIN IN HET KORT</b>	<b>51</b>
<b>ORGANISATIE</b>	<b>52</b>



# VOORWOORD

**Na veertien jaren aan het hoofd van het Instituut kijk ik op de afgelegde weg terug. Het Instituut is grondig geëvolueerd, in zijn organisatie, in zijn activiteit, in zijn impact. Zijn fundamentele opdrachten – onderzoek, expertise, conservatie, kennisverspreiding – bleven onveranderd. Maar als gevolg van wetenschappelijke, technische en maatschappelijke ontwikkelingen werden ze op een volkomen andere wijze ingevuld. Twee ervan hadden een bijzonder grote impact: de alomtegenwoordige digitalisering en de gevoeligheid voor de milieuproblematiek.**

Ons Instituut is ontegenzeggelijk een plaats voor authenticiteit, een 'tempel van de werkelijkheid'. Maar tegenwoordig zoeken onze onderzoekers hun informatie online en halen onze bezoekers uit hun broekzak meer informatie dan wat het Museum kan aanbieden. Het Instituut leidt dan ook een intens digitaal leven. We beschikken over een van de beste platformen voor digitale 3D-beeldvorming van Europa en de digitalisering van onze collecties vormt de kern van onze opwaarderingsstrategie. Voor onze wetenschappelijke publicaties opteerden we al vroeg voor online en open access. We beginnen nu digitale technologieën te ontwikkelen als hulpmiddel bij een museumbezoek. Het Instituut is al lang actief op sociale media. Voor mij lijkt het levensbelangrijk dat we verder kunnen investeren in competentie en in uitrusting opdat we tenminste ons huidige niveau van efficiëntie en onze faam op al onze werkterreinen behouden.

De maatschappij rondom ons is ook milieubewuster geworden. Na tientallen jaren wetenschappelijk onderzoek – en ondanks krachtige 'ontkennende' stromingen – zijn de media en de politieke wereld uiteindelijk overtuigd dat er dringend iets tegen klimaatsverandering en biodiversiteitsverlies moet gebeuren. Wij droegen op onze eigen bescheiden schaal bij tot deze bewustwording, als deskundigen maar ook als actieve schakel tussen wetenschap en beleid. In de toekomst zullen wij ons vast en zeker nog meer inzetten voor het behoud van de biodiversiteit en onze medeburgers nog meer aansporen om hun band met de natuur te herstellen.

De structuur van de instelling is eveneens gewijzigd: nu is die opgebouwd volgens haar opdrachten en niet meer volgens haar vakgebieden. Bovendien hebben alle componenten bij elke besluitvorming een stem in het kapittel.

In al die jaren hebben de instelling en haar personeel aangetoond dat ze zich uitstekend kunnen aanpassen en zelfs op de zaken vooruitlopen. Ze hebben hiervoor weliswaar een enorme inspanning moeten leveren, dit vooral tijdens de voorbije jaren. Sinds 2014 verminderde de dotatie met 13 % in koopkracht en stegen de eigen ontvangsten met vier miljoen euro, zodat het aandeel van onze eigen middelen van 39 % tot 47 % is toegenomen.

## **Wat wensen we het Instituut voor de toekomst?**

Eerst en vooral dat het zijn diversiteit mag koesteren en er voordeel uit kan halen. Het is een ongelooflijke rijkdom dat je niet alleen een bioloog of een geoloog naast elkaar hebt, maar ook een jurist, een antropologe, een journaliste, een informaticus, een schrijver of een gids. Verschillende mensen ontmoeten, die andere dingen doen en een andere taal spreken, is een verrijking voor onszelf en nuttig in ons werk en het maakt ons tot burgers van een geglobaliseerde wereld.

Het Instituut mag ook trots zijn op zijn rol in de maatschappij. Aangezien de milieuproblematiek steeds nijpender wordt, staat het Instituut voor nieuwe uitdagingen. Onze traditionele rol is de natuur verkennen en verklaren. Maar nu worden wij ook bij maatschappelijke activiteiten betrokken: alarm slaan, de overheid adviseren, burgers oproepen om actie te ondernemen. Maar we mogen onze ziel en onze geloofwaardigheid niet verkopen: we moeten dus kwaliteit blijven brengen, in alle ernst en altijd modebestendig zijn. Dus eigentijds, maar tijdloos. Een mooie en moeilijke uitdaging.



**Camille Pisani,**  
*Algemeen Directeur*

# 2018 IN EEN OOGOPSLAG

13.01

Ranger Day: de WWF-rangers volgen een rondleiding van onze animatoren in de tentoonstelling 'APENSTREKEN'. Daarna leven de kinderen zich uit in allerlei activiteiten die voor hen zijn gepland.



18.01

Tijdens een nocturne in het kader van de tentoonstelling 'APENSTREKEN' stelt H.K.H. Prinses Esmeralda van België haar film 'Virunga, de l'espoir pour tout un peuple' voor, een eerbetoon aan het belangrijke natuurpark.



26.01

Een geslaagd begin voor 'Le geste du lancer chez les Néolithiques du Bassin mosan': Caroline Polet krijgt de prijs voor de beste poster op de 1843e vergadering van de Société d'Anthropologie de Paris.



01.02

Mother Nature Fever... Het feest barst los en een natuurlijke koorts overvalt de vele bezoekers. Deze editie van *Museum Night Fever* draait om de natuur.



21.02

Samen leren en de kwaliteit van het onderwijs verhogen: de educatieve dienst organiseert een opleiding voor 30 Nederlandse collega's van het project 'Leren doe je samen'.



24.02

Ook wie met zijn hoofd tussen de sterren leeft, kan milieubewust zijn. Zo komt de beroemde astrofysicus Hubert Reeves de biodiversiteit uitleggen. Hij signeert ook het naar hem genoemde stripverhaal.



08.03

De regering van Peru doet een beroep op onze deskundigen, die haar een computermodel voorstellen dat bijdraagt tot een oplossing voor de marine milieuproblemen aan de Peruaanse kust.

08.03

Op de internationale vrouwendag programmeert het KBIN een fototentoonstelling, een debat en videovoorstellingen rond het genderoverschrijdende thema 'Mind the Gap'.



29.03

De blog van 'Valken voor iedereen', met livestreaming, werd meer dan 3 200 000 keer bekeken vanuit 136 landen: het project is finalist bij de visit.brussels Awards 2018 in de categorie 'International Event 2018'.



17.04

Op initiatief van drie van onze geologen behaalt het Geopark Famenne-Ardenne, waarin zich onder andere de grotten van Han bevinden, als eerste Belgische park de status van 'UNESCO Global Geopark'.



19.04

De educatieve dienst stelt zijn werking en de middelen die hij hiervoor gebruikt, voor aan een Egyptische afvaardiging van museumwerkers die op bezoek zijn in het Museum van Mariemont.



26.04

De leerkrachten van het basisonderwijs zitten terug op de schoolbanken: op de derde dag van de 'Prof Day Classification' brengt onze educatieve dienst ze op hoogte van wat we nu weten rond de classificatie van levende wezens.



29.05

Als antwoord op de vraag 'Ready to participate?' van de 20e internationale conferentie 'Communicating the Museum' stelt het Museum de projecten 'XperiBIRD.be' en 'Ben: crowdfunding & communication' voor.



06.06

Chinese pers is onder de indruk van de Belgische ervaring op gebied van monitoring en reglementering van de uitstoot van schepen. Journalisten loven ons werk op de 2e verjaardag van de instelling van de Domestic Emission Control Areas in China.

22.07

Zo verschillend en toch zo gelijkend: mineralen en insecten wekken bewondering op de 13e editie van Wetenschap en Cultuur in het Koninklijk Paleis.





26.08

Einde van de tentoonstelling 'APENSTREKEN': 120 000 bezoekers kwamen de wereld van de primaten ontdekken. Een mooi succes, ook al vonden de avondlijke filmvoorstellingen en voordrachten iets minder bijval.



25.10

De gewone vinvis die op 25 oktober op het strand van De Haan aanspoelde, is een natuurlijke dood gestorven. Dat blijkt uit de autopsie door de universiteiten van Gent en Luik en het KBIN. Deze soort is zelden te zien in de Noordzee.



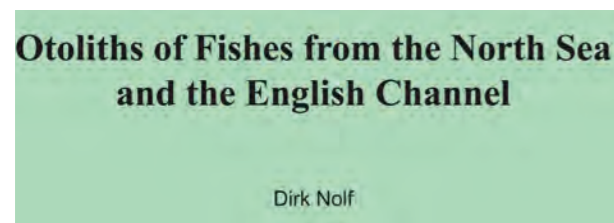
12.11

De werkzaamheden duurden twee jaar, maar nu zitten 55 collega's in hun nieuwe bureaus in de Vautierstraat. Behalve de Meetdienst in Oostende zijn nu alle diensten van het KBIN op dezelfde locatie gevestigd.



01.12

Een nieuw volume in de reeks 'Fauna of Belgium', verschenen in het Frans en in het Engels, is gewijd aan otolieten. Het is een belangrijk werk voor de determinatie en het onderzoek van de vissen in de Noordzee.



12.09

OD Natuur en het 'Shangai Centre of Ocean Affairs' delen hun ervaring in de bescherming van het mariene milieu en hun wetenschappelijke expertise ten behoeve van de overheid.



31.10

Sidder en beef! 50 kinderen overnachten in het Museum. Grime, activiteiten en griezeltaarten brengen hen in de sfeer. Onze Halloween Night is een succesformule.



25.11

Marokko, Burundi en Guinee-Bissau, drie partners van ons ontwikkelings Samenwerkingsprogramma, behalen op de COP 14 de prijs voor hun 'Clearing House Mechanism'.



02.12

Onze educatieve dienst biedt een goed gevulde dag aan de gezinnen van de personeelsleden van de firma Solvay. Die is immers stichtend lid van de Stichting Onderneming-Instituut, die de wetenschapstruck XperiLAB.be uitbouwde.



13.10

Ongeveer honderd mensen uit een veertigtal Belgische scholen komen naar de 'Dag van XperiBIRD.be' om meer te horen over dit project en over de eerste resultaten. Ze keren terug naar hun klassen met de nestkastjes-met-ingebouwde-camera.



06.11

De RV Belgica krijgt een opvolger! Staatssecretaris Z. Demir kondigt aan dat ze de opdracht zal gunnen om een nieuw schip te bouwen en schrijft een wedstrijd uit om het een naam te geven.



27.11

'De l'ombre à la lumière...' ARTE vertoont de avant-première van een film over het onder andere door het KBIN gevoerde onderzoek in de grot van Bruniquel. Daar bevindt zich het oudste tot nu bekende bouwsel in een grot.



12.12

Patrick Roose, directeur van de Operationele Directie Natuurlijk Milieu, is voor twee jaar aangesteld als voorzitter van Internationale Scheldecommissie, een intergouvernementele instelling voor een duurzaam beheer van het Schelgedistrict.



22.10

Abc Taxa publiceert een eerste volledige overzicht van alle bekende parasieten bij de Afrikaanse zoetwatervissen. Zo kunnen we hun ziekten beter leren kennen en zetten we een stap richting een gezondere, veiligere en duurzame visvangst en dito aquacultuur.



09.11

M.C. Marghem, Federaal Minister van Energie, Leefmilieu en Duurzame Ontwikkeling spreekt op het KBIN de pers toe over het biodiversiteitsverlies. Ze doet dit in de aanloop naar de 14e bijeenkomst van de partijen van het Verdrag inzake Biologische Diversiteit (COP 14).



01.12

Tijdens de eerste 'Citizen Science Day' van het KBIN worden vrijwilligers die met onze wetenschappers meewerken, in de bloemetjes gezet. Hun werk is belangrijk.





# ONDERZOEK

## **DE KLOK LUIDEN: ONDERZOEK MÉT BOODSCHAP!**

DNA-onderzoek licht Brusselse bushmeat-handel door Noordzeezand raakt op?  
De pols nemen van onze Noordzee  
Onkruid onder controle met zaagwespen: is dat wel veilig?

## **VELDWERK: DE WIJDE WERELD IN!**

Mekka van de dino's uit het juratijdperk  
Oude stad in het hart van een conflictgebied  
Blitzbezoek aan het Leopoldpark  
Terug naar Tadkeshwar  
Congolesse hotspot voor visbiodiversiteit

## **SAMENWERKEN: BIODIVERSITEIT EN ONTWIKKELING**

Vortbouwen op uitmuntendheid in Guinee-Bissau  
Elf projecten op maat  
Biodiversiteit en de Arabische wereld

## **SCIENCE HACKS: SLIMME OPLOSSINGEN VOOR COMPLEXE PROBLEMEN**

Kringlooeconomie voor schelpen  
DNA-sequencing goedkoper maken

## **VERHALEN OVER AARDE EN LEVEN**

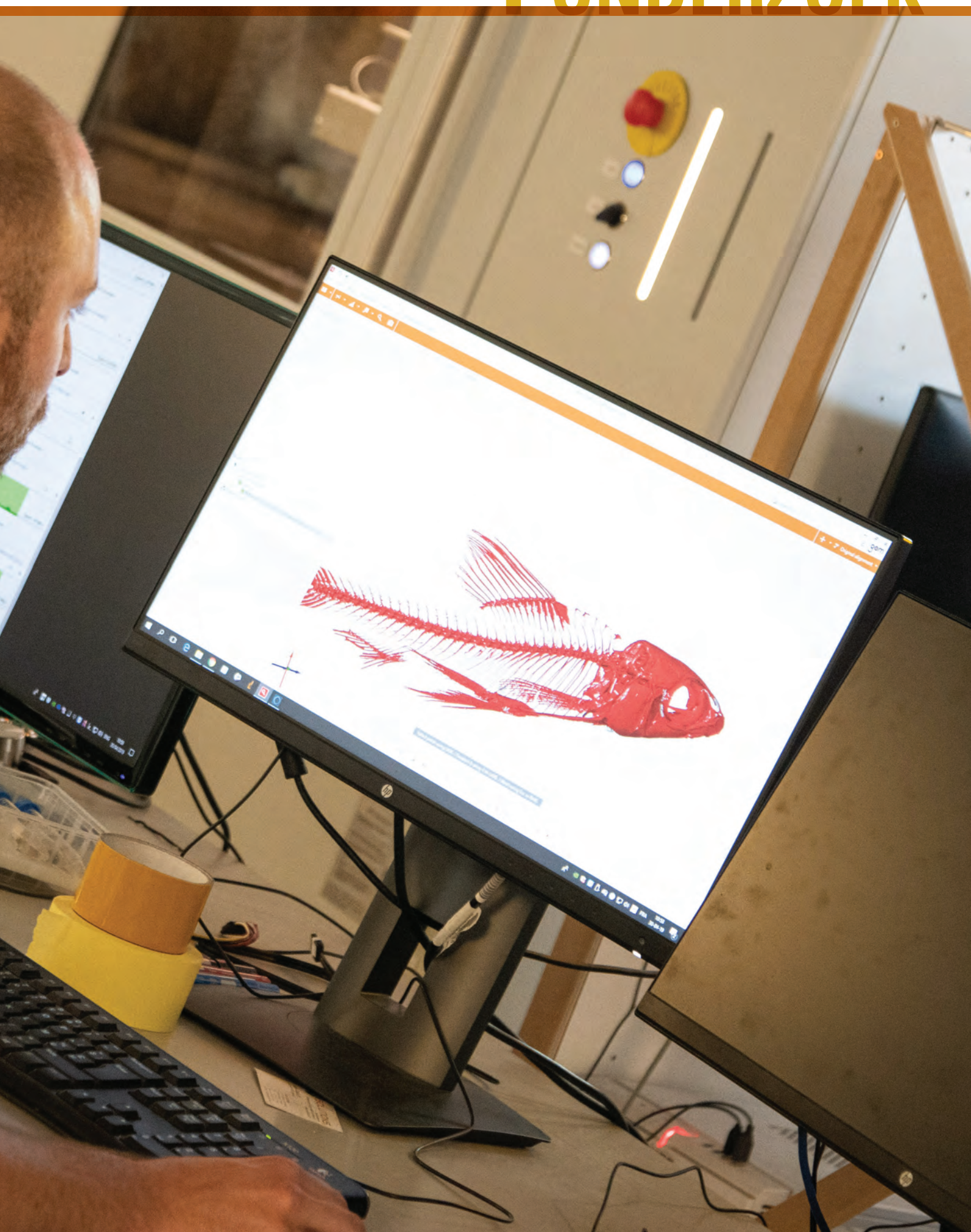
Verandering van spijs deed oostelijke mammoeten de das om  
Verborgen geheim in een alikruik  
Een magnetische geschiedenis van de aarde  
Moderne walvis had een afschrikwekkende voorvader  
Gevonden in België: 6.000 jaar oud gereedschap uit dierenbotten

## **FEITEN AANLEVEREN: BELEIDSONDERSTEUNEND ONDERZOEK**

Impact van windmolens op onderwaterleven  
Uitdagende ideeën over biodiversiteit en natuurbehoud  
Wat sardienen ons vertellen over het beheer van het Tanganyikameer  
Sensibiliseren: Jaar van de Noordzee  
Aardwarmte: dichterbij dan we dachten?



# 1 ONDERZOEK





## DE KLOK LUIDEN: ONDERZOEK MÉT BOODSCHAP!

*Ons onderzoek kijkt terug op miljoenen jaren van natuurlijke geschiedenis. Maar veel van ons werk is héél 'nu'. In 2018 heeft het Instituut een aantal prangende problemen onder de aandacht gebracht. De studies bouwen voort op ons verleden en heden en waarschuwen voor de wankel toekomst van soorten en ecosystemen op aarde.*

### DNA-onderzoek licht Brusselse bushmeat-handel door

De wereldwijde illegale handel in vlees van wilde dieren, bekend als bushmeat, lijkt aan het toenemen. Daardoor lopen de wildpopulaties en ecosystemen in de tropische regenwoudgebieden nog meer gevaar. Onderzoekers van het Instituut hielpen het probleem onder de aandacht te brengen door een tentoonstelling en twee documentaires die illustreren hoe DNA-analyse kan helpen bij de identificatie van te koop aangeboden broussevlees.

De handel in bushmeat vindt op grote schaal plaats, met jaarlijks naar schatting 1 tot 3,4 miljoen ton wild vlees dat alleen al in het Congobekken wordt 'ge oogst'. Deze handel is een enorme uitdaging voor de wetshandhaving en ook een ernstig probleem voor de volksgezondheid, aangezien tot driekwart van de opkomende infectieziekten bij de mens door dieren wordt overgedragen.



Het Instituut werkte samen met enkele partners de tentoonstelling 'Stop Wildlife Trafficking' uit, die in juli 2018 in het Europees Parlement in Brussel te zien was. We leverden ook onze wetenschappelijke expertise aan de Belgische publieke tv-zenders VRT en RTBF bij het maken van documentaires waarin undercoverjournalisten bushmeat in Brussel kochten en ook vlees vanuit de Democratische Republiek Congo ons land binnensmokkelden. Het BopCo-team identificeerde het vaak zwartgeblakerde en onherkenbare vlees aan de hand van DNA-analyse ('DNA barcoding'). De onderzoekers herkennen de soort aan de hand van de COI- en cytochroom-b-sequenties. Een van de resultaten was de bevestiging dat er chimpansee ons land werd binnengesmokkeld: een soort die zowel bedreigd als beschermd is.

### Noordzeezand raakt op?

Zand is het meest gebruikte materiaal op aarde, na water en lucht. Maar net als water is het geen oneindige hulpbron. De zandwinning in de Noordzee neemt toe. Zand is ook essentieel voor de infrastructuur op zee.



De afgelopen jaren zijn de zandvoorraden op de Noordzee voor het eerst gekwalificeerd en gekwantificeerd, van het Belgische deel tot in Rotterdam. Het Instituut coördineerde een innovatief 3D-model (binnen het BRAIN-be-project TILES) dat de zandhulpbronnen in de Noordzee, die tot 2 miljoen jaar oud kunnen zijn, in beeld brengt. De kwaliteit van het zand varieert van gebied tot gebied, en ook de graad van zekerheid van hoe de bodem is samengesteld. Onze onderzoekers lanceerden het 3D-model in 2018 op een conferentie waarbij deelnemers virtueel op de zeebodem konden rondwandelen met behulp van 3D-headsets. Het wordt nu al gebruikt om de mariene ruimtelijke ordening te sturen en de beste locaties voor zandwinning en mogelijke windparken te bepalen. Hoe beter we geïnformeerd zijn over de toestand van de zeebodem, hoe meer onze visies op de toekomst van de Noordzee geworteld zijn in de geologische realiteit.



## De pols nemen van onze Noordzee

Je beseft het misschien niet als je een duik neemt aan het strand van Blankenberge, maar de Noordzee is een van de meest intensief gebruikte zeeën op onze planeet: van zandwinning, hernieuwbare energie tot baggerwerken. Een evenwicht vinden tussen menselijke activiteit en duurzaamheid is essentieel om ons zeemilieu gezond te houden. De BMM-eenheid van het Instituut speelt een cruciale rol in de monitoring.

De Europese Commissie wil tegen 2020 een 'goede milieutoestand' in het mariene milieu van alle EU-landen. Europese samenwerking is daarvoor essentieel omdat de toestand van onze mariene gebieden afhankelijk is van onze buurlanden. Het Instituut coördineert samen met de Belgische federale overheid de zesjaarlijkse evaluatie. We gaan na in hoeverre België de doelstelling haalt, waarbij meer dan 50 indicatoren voor de gezondheid van onze zeeën worden bekeken.

Het rapport van 2018 toont verbeteringen. De illegale olielozingen zijn sterk gedaald sinds het vliegtuig van het Instituut lozingen is beginnen te controleren. Veel vissen zoals schol worden steeds duurzamer bevestigd en er wordt voldaan aan de Europese gezondheidsnormen voor contaminanten in zeevruchten.



Toch blijven zwerfvuil op zee, eutrofiëring en vervuilde stoffen een probleem, ook al zien we wel een paar verbeteringen. Door de zeebodem te verstoren blijft de visserij de soortensamenstelling beïnvloeden. En de zeevogelpopulaties lopen terug. De doelstelling van een goede milieutoestand van het Belgische deel van de Noordzee blijft dus vooralsnog buiten bereik.

## Onkruid onder controle met zaagwespen: is dat wel veilig?

Biologische bestrijding is een belangrijk hulpmiddel: je introduceert de ene soort om de andere onder controle te houden. Maar hoe weet je zeker dat de nieuwe soort niet nog meer risico's inhoudt voor het ecosysteem?

Als je in Florida op vakantie bent geweest, heb je ongetwijfeld de felrode bessen van de 'roze peper' gezien. Het is een invasief onkruid, geïntroduceerd aan het eind van de 19de eeuw, dat zich snel heeft verspreid, mangroven heeft vervangen en struikgewas heeft gevormd dat andere planten verstikt. De verspreiding van de roze peper kan worden beperkt door biologische bestrijding: zaagwespen. Zij voeden zich met de bladeren. Maar, zaagwespen produceren stoffen om zich te verdedigen tegen hun vijanden. Er was weinig bekend over hoe giftig die stoffen zijn en of ze een gevaar kunnen vormen voor het ecosysteem.

Onderzoekers van het Instituut hebben een studie opgezet om te onderzoeken of dergelijke stoffen aanwezig zijn in twee zaagwespen van de familie Pergidae en die potentiële biologische agentia zijn om de Braziliaanse roze peper onder controle te houden.



Met behulp van een techniek die 'vloeistofchromatografie tandem massaspectrometrie' wordt genoemd, bleek dat het gif van deze twee soorten wel degelijk vier verschillende soorten toxische peptiden bevatten. De studie ondersteunt het standpunt dat de concentraties van deze toxines een bedreiging kunnen vormen voor de lokale fauna en voor de veestapel mochten deze insecten als biologisch bestrijdingsmiddel worden ingezet.



## VELDWERK: DE WIJDE WERELD IN!

*Het werk van alle wetenschappers is afhankelijk van gegevens. Maar als natuurwetenschappelijk instituut betekent het vaak dat we onze gegevens moeten verzamelen door iets verder te reizen, iets hoger te klimmen of iets dieper te graven dan de meeste andere instituten. Veldwerk staat centraal in ons onderzoek, en wat we voor elke reis inpakken, hangt af van de omstandigheden - en soms ook van de gevaren - op het terrein. We nemen je mee naar het rotsachtige Wyoming, een bruinkoolmijn in India, maar gaan ook dichterbij huis het veld in.*

### Mekka van de dino's uit het juratijdperk

Het kleine, stoffige dorpje Kaycee, Wyoming, doet geen belletje rinkelen. Tenzij je een doorgewinterde paleontoloog bent. De nabije Morrison Formation is het mekka voor dinosaurusjagers, die er goedbewaarde fossielen opgraven van dino's die er 155 miljoen jaar geleden rondkropen. In 2018 ging een team van paleontologen van het Instituut naar de cowboystaat om er op te graven.

De Morrisonformatie staat bekend om zijn fossiele vondsten van sterren uit Jurassic Park: *diplodocus*, *apatosaurus*, *stegosaurus* en *allosaurus*. Ze zijn er stuk voor stuk ontdekt. Tijdens deze opgraving zijn dan wel geen complete skeletten blootgelegd - de vindplaats is een voormalige rivierbedding waar botten door de stroming zijn samengespoeld - maar ons team vond fossielen van *diplodocus* en van vleesetende dinosaurussen.



Ze pakten onder meer grote wervels in en allosaurustanden. Een aantal zijn overgebracht naar België om te worden bewerkt en bewaard voor de collectie van het Instituut.

### Oude stad in het hart van een conflictgebied

Irak heeft een rijk verleden. Maar het recente verleden kan een heuse uitdaging zijn om de oudere geschiedenis te bestuderen. Toen een onderzoeker van het Instituut de kans kreeg om naar de provincie Basra te reizen, werd duidelijk dat het geen alledaags veldwerk zou worden.

In de woestijn liggen de overblijfselen van Charax Spasinou, een belangrijke handelshaven gesticht door Alexander de Grote in 324 VC. Om de relatie tussen de geschiedenis van de site en de fysieke omgeving te bestuderen, sloot een geoloog van ons Instituut zich in november 2018 aan bij een internationaal onderzoeksteam dat er opgravingen deed. Het was een hele uitdaging om de veiligheid van het team te waarborgen.



Nauwe samenwerking met een lokale partner, de Iraakse Staatsraad voor Antiquiteiten en Erfgoed, was essentieel voor het organiseren van contacten met de lokale autoriteiten en het verzekeren van politieagenten, zowel in het basiskamp als bij de opgravingen. Lokale kennis was ook essentieel om mijnevelden in het nabijgelegen grensgebied met Iran te ontwijken en om de uitrusting en stalen langs de vele controleposten te loodsen op weg naar de luchthaven.



## Blitzbezoek aan het Leopoldpark

Niet al het veldwerk van het Instituut vindt zo ver van huis plaats. In juni 2018 organiseerde het Instituut een bemonstering van insecten en andere ongewervelde dieren op een boogscheut van het Instituut: in het Leopoldpark. En dit keer waren degenen die de exemplaren verzamelde niet alleen entomologen, maar ook Brusselaars die als burgerwetenschappers de biodiversiteit wilden verkennen.

Onze onderzoekers leidden meer dan 20 enthousiastelingen van 7 tot 72 jaar op om de fauna van het park te inventariseren: 's middags waren de zoetwaterongewervelden en daginsecten aan de beurt, 's avonds werden de nachtinsecten gevangen, met de uitrusting van het Instituut.



Deze 'Bioblitz' hielp de biodiversiteit van het park in kaart te brengen nu er een bloemenweide is toegevoegd en de randen van de vijver zijn herbeplant. Het prepareren van de verzamelde exemplaren is nu aan de gang. De volgende stap is de soorten te identificeren zodat we conclusies kunnen trekken over de biodiversiteit in het Leopoldpark.

## Terug naar Tadkeshwar

In het jaarverslag van 2016 beschreven we een opgraving in de bruinkoolmijn van Tadkeshwar in Gujarat, India: een schatkist van paleontologische vondsten. Dit jaar konden onze onderzoekers er niet aan weerstaan de mijn opnieuw te bezoeken. Ze voerden een internationaal team aan van acht paleontologen, gefinancierd door de Leakey Foundation en Belspo, als onderdeel van het BRAIN-be-project PalEurAfrica.

Dit jaar was de strategie om tegelijkertijd in verschillende delen van de mijn te graven. Zo kon het team de volgorde en positie van de lagen met paleontologische vondsten beter vergelijken. Resultaat: ze vonden enkele van India's oudste moderne zoogdieren, uit een tijd dat India nog een eiland in de oceaan was, langzaam op weg naar Azië.



Ons team ontdekte ook een kaak van de oudst bekende tapir, die zo groot moet zijn geweest als een kleine hond, evenals een kaak die behoort tot een nieuwe familie van hoefdieren - de groep waar grote zoogdieren als de huidige paarden en varkens toe behoren.

## Congolese hotspot voor visbiodiversiteit

Olifantvissen kunnen een elektrisch veld genereren met een orgaan in de staart. Longvissen ademen lucht in en graven zich tijdens droge periodes in modder in. En *Synodontis batensoda* staat bekend als de omgekeerde meerval vanwege zijn onconventionele zwemstijl. Deze en meer soorten zijn te vinden in de rivieren van de Democratische Republiek Congo en Congo-Brazzaville, hotspots van visdiversiteit die door onderzoekers grotendeels over het hoofd is gezien. Een team van het Instituut heeft daar nu 17 nieuwe vissoorten ontdekt.

Wetenschappers bemonsterden meer dan 700 exemplaren uit de Beneden- en Midden-Congo-rivier en in drie grote afwateringsbekkens. Ze onderzochten hun morfologie en identificeerden zo'n 200 soorten uit 82 geslachten en 25 families.



Een DNA-barcode-analyse hielp om aan te tonen dat 17 soorten nog niet beschreven waren en dat sommige soorten voorheen onbekende variaties in hun morfologie vertoonden. Een grootschalige DNA-analyse uit 2011 van zoetwatervissen in Beneden-Congo vond slechts een fractie van de vissen die deze keer werden geïdentificeerd. Deze bevindingen helpen een veel duidelijker beeld te schetsen van de visbiodiversiteit in de regio en bouwen een referentiebibliotheek op voor toekomstig onderzoek.

## SAMENWERKEN: BIODIVERSITEIT EN ONTWIKKELING

*Als internationale referentie op het gebied van biodiversiteit heeft het KBIN belangrijke verantwoordelijkheden. De Biodiversiteitsstrategie 2011-2020 van de Verenigde Naties biedt een kader waarbinnen landen nationale strategieën en actieplannen opstellen. Om die plannen te helpen uitvoeren, zijn structuren – Clearing House-mechanismen – in het leven geroepen om informatie te verstrekken. Bij het opzetten van die structuren in de partnerlanden van België speelt het Instituut een leidende rol.*

### Voortbouwen op uitmuntendheid in Guinee-Bissau

Het West-Afrikaanse land Guinee-Bissau, met zijn weelderige tropische bossen, dichte mangroves en rijke visbestanden, is zich bewust van het belang van zijn rijke biodiversiteit. Het Instituut werd uitgenodigd om er een opleidingsworkshop te organiseren zodat nationale stakeholders het Clearing House-mechanisme kunnen gebruiken.

Vijftien professionals van ministeries en onderzoeksinstituten namen deel aan de workshop, die voortbouwde op wat Guinee-Bissau al had bereikt: op de COP14-conferentie van de Verenigde Naties kreeg het land een prijs voor hun werk aan hun Clearing House-mechanisme.



Praktische belemmeringen zoals de internetinfrastructuur blijven een probleem, maar Guinee-Bissau heeft ook veel getalenteerde onderzoekers in de natuurwetenschappen met heel wat ervaring in internationale projecten. De workshop hielp het nationale netwerk te versterken en de deelnemers werden getraind tot instructeurs om de vaardigheden in hun eigen instellingen verder uit te bouwen.

### Elf projecten op maat

Hoe beoordelen we de toestand van de biodiversiteit in uiteenlopende contexten zoals Oeganda, Palestina en Tanzania? Ons CEBioS-programma werkt aan het opbouwen van kennis over biodiversiteit, over biodiversiteitsbeleid en over internationale milieuverdragen en hoe die een rol spelen in ontwikkelingslanden. In 2018 heeft CEBioS elf meet-, rapportage- en verificatieprojecten in ontwikkelingslanden begeleid. Deze projecten hebben de band tussen wetenschap en beleid versterkt door praktische indicatoren te ontwikkelen die beleidsmakers kunnen gebruiken om hun natuurbeschermingswerk in de bufferzones van beschermde gebieden te evalueren.

Het CEBioS-team reisde naar Oeganda voor de afsluitende workshop over de elf projecten. Die leverde ook een gezamenlijke beleidsnota op voor uitvoerende instanties en lokale overheden over hoe biodiversiteitsindicatoren in beschermde gebieden een sleutelrol kunnen spelen in nationale ontwikkelingsplannen, op basis van casestudies uit Oeganda, Rwanda, Palestina, Ghana en Tanzania.

### Biodiversiteit en de Arabische wereld

Cairo was het decor voor een andere workshop in 2018 over Clearing House Mechanisms (CHM's), dit keer deelnemers uit acht Arabischsprekende landen, die elk op zoek zijn naar de uitbouw van hun eigen nationale structuren en hoe ze die kunnen ondersteunen. De grootste uitdaging? Het tot stand brengen van nationale institutionele netwerken waar alle stakeholders op het gebied van biodiversiteit actief aan deelnemen.

Sommige van de acht landen, zoals Egypte en de Verenigde Arabische Emiraten, hebben al een goed ontwikkeld CHM. Andere bevinden zich in een vroeger stadium. De workshop was een kans om van elkaars ervaringen te leren en samen te werken aan nationale 'routekaarten', waarin voor elk land de volgende stappen worden uiteengezet voor het opzetten van een structuur om hun genetische hulpbronnen te helpen beschermen. De opleiding omvatte onder meer het gebruik van Bioland, de online tool die door het Instituut en de partners is ontwikkeld voor het beheer van hun CHM's en die toegankelijk is via [www.chm-cbd.net](http://www.chm-cbd.net).



## SCIENCE HACKS:

# SLIMME OPLOSSINGEN VOOR COMPLEXE PROBLEMEN

*Wat heeft de kostprijs van DNA-sequencing te maken met de afgedankte schelpen van uw bord oesters? Onderzoek aan het Instituut levert vaak opmerkelijk praktische en toegankelijke oplossingen op, zo blijkt uit deze studies.*

## Kringlooeconomie voor schelpen

De kweek van weekdieren zoals kokkels, sint-jakobsschelpen, oesters en mosselen is big business: het is een duurzame voedselbron in opmars. De schelpen van deze weekdieren worden beschouwd als een afvalproduct. Hoe kan die pot met lege mosselschelpen nog nuttig zijn nadat je je moules-frites op hebt?

Onderzoekers van het Instituut hebben dit jaar gezocht naar manieren om de afvalschelpen op grote schaal te hergebruiken. Het calciumcarbonaat in de schelpen kan kalksteen vervangen, dat een hele reeks toepassingen heeft. Kalksteen is een niet-hernieuwbare bron, dus zijn schelpen een ecologischer alternatief.

Het Instituut sprak met aquacultuurhouders en stakeholders uit de sector als onderdeel van het EU-project CACHE. De resultaten onderstreepten enkele van de meest duurzame en potentieel rendabele toepassingen. Een van de meest veelbelovende is het terugbrengen van schelpen naar het water om nieuwe habitats te helpen creëren en de zuurgraad van het water in evenwicht te brengen.



Oesterschelpen helpen jonge oesters te groeien en ondersteunen zo populaties die in verval zijn geraakt. Die nieuwe oesters zuiveren op hun beurt het omringende water.

Ook in de landbouw kun je schelpen eenvoudig en effectieve toepassen. In plaats van kalk kun je vermalen schelpen over landbouwgrond uitspreiden, om bodems minder zuur te maken. Maar sommige van de spannendst klinkende toepassingen zijn te complex gebleken. Het gebruik van schelpen als katalysator voor de productie van bijvoorbeeld diesel vereist dat de schelpen eerst worden verbrand bij 800°C - zeker niet de meest energie-efficiënte optie.

## DNA-sequencing goedkoper maken

Voor taxonomen is DNA-sequencing een geschenk: het betekent dat ze een totaalbeeld kunnen hebben van het volledige genoom van alle levende wezens. Dat helpt bij het classificeren ervan. Om goede taxonomische resultaten te verkrijgen, moeten ze DNA uitlezen van zoveel mogelijk exemplaren. Meestal is dit niet goedkoop. Maar toen onze onderzoekers bij het uitlezen van DNA-sequenties van een wilde bijensoort, *Halictus smaragdulus*, de technieken wat aanpasten, vonden ze een manier om de bijen tegen een relatief lage kostprijs van elkaar te onderscheiden.

Het JEMU-team, met wetenschappers van het Instituut en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, had een nieuwe, goedkopere techniek beet, waarbij enkele gerichte DNA-fragmenten parallel worden gesequenced. Aangezien niet het hele genoom wordt gesequenced, worden de kosten gedrukt, en dat met slechts enkele



aanpassingen in het lab. Het team heeft in het vaktijdschrift *Apidologie* richtlijnen opgesteld om wetenschappers te helpen de meest geschikte en kosteneffectieve techniek te kiezen bij de analyse van DNA-sequenties.

## VERHALEN OVER AARDE EN LEVEN

*Onze archeologen, taxonomen en geologen vergaren overal – soms op de meest onverwachte plekken – bewijsmateriaal en komen vaak tot verbazingwekkende ontdekkingen.*

### Verandering van spijs deed oostelijke mammoeten de das om

Klimaatverandering is een van de meest besproken thema's in 2018. Ze brengt mogelijk onze voedselzekerheid over de hele wereld in gevaar. Maar 18.000 jaar geleden was het de wollige mammoet *Mammuthus primigenius* die bedreigd werd door klimaatverandering. En nieuw onderzoek, gepubliceerd in *Quaternary Research*, toont aan dat een verandering in het voedingspatroon tot zijn ondergang heeft geleid.

Ons Instituut bestudeerde met een team van het *Senckenberg Centre for Human Evolution and Palaeoenvironment* de isotopische samenstelling van koolstof en stikstof in mammoetbotten van 17.000 tot 18.000 jaar oud uit Oekraïne en Rusland. Deze botten bevatten weinig stikstof, in tegenstelling tot de hoge concentraties die in oudere mammoetbotten worden gemeten.



Dit geeft aan dat hun dieet is veranderd. Steppegrassen werden minder beschikbaar als gevolg van de klimaatverandering en mammoeten waren gedwongen te concurreren met andere grote herbivoren zoals paarden, voor voedsel dat niet eens optimaal was voor hen. Dit maakte hen waarschijnlijk een gemakkelijker prooi voor de moderne mens die op hen joeg.

### Verborgен geheim in een alikruik

*Melarhapha neritoides* is een alikruik - een zeeslakje dat je gemakkelijk in de Europese wateren kunt vinden. Net als veel andere zeeslakken, laat de soort zijn larven los als plankton dat enkele weken kan overleven, zich gemakkelijk verspreidt over de oceanen, en dus in heel Europa een vergelijkbaar niveau van genetische diversiteit heeft. Althans, dat dachten we.

Het Instituut voerde een grootschalig onderzoek uit naar mitochondriaal DNA (mtDNA) van de alikruik, en dat vertelt een ander verhaal. Na het screenen van enkele honderden exemplaren vertoonde bijna elk individu ander mtDNA - zelfs exemplaren die in elkaars buurt hadden geleefd. Deze soort heeft het meest uiteenlopende mtDNA ooit waargenomen bij zeeslakken. Hoe verklaar je die sterk gefragmenteerde genetische diversiteit, in een soort die zo gemakkelijk planktonlarven van de ene plaats naar de andere verspreidt? Een uitzonderlijk hoge mutatiesnelheid is het antwoord. Dit betekent dat de alikruik in feite een belangrijke kandidaat is om patronen te bestuderen van genetische uitwisseling tussen mariene populaties.





## Een magnetische geschiedenis van de aarde

We nemen de polen van de aarde aan als vanzelfsprekend: magnetisch noorden in het noorden en magnetisch zuiden in het zuiden. Maar 700.000 jaar geleden werd de polariteit omgeschakeld. En het magnetische noorden en zuiden van de aarde wisselden elkaar voor die tijd al vele malen af. Die veranderingen worden geregistreerd in bepaalde mineralen in rotsen, bestudeerd door paleomagnetisten. En dit jaar hielp een reis naar Italië te onthullen wanneer enkele van die magnetische veranderingen precies plaatsvonden.

Het veldwerk van het Instituut, in samenwerking met de universiteit van Pescara, omvatte het boren van rotsstalen met een diameter van 2 cm in de Apennijnen, ten westen van Ancona, waar die veranderingen heel zichtbaar zijn.

In totaal werden 4 000 kernen genomen uit drie verschillende gebieden waar kalksteenlagen worden afgewisseld met zwarte leisteen. Het onderzoek richtte zich op de lagen uit het krijttijdperk, zo'n 130 miljoen jaar geleden, toen deze geomagnetische omkeringen zich vaak voordeden. Aanwijzingen in het sedimentgesteente die suggereren welke baan de aarde rond de zon beschreef, heten 'een cyclostratigrafisch kader'. Onderzoekers gebruikten dit kader om de data van de geomagnetische omkeringen in het Tethys-gebied te bepalen. Met die gegevens kunnen we correlaties maken met andere bekkens van dezelfde leeftijd, en op die manier kunnen we de ouderdom van gevonden fossielen helpen inschatten.



## Moderne walvis had een afschrikwekkende voorvader

We zien moderne walvissen als zachtaardige, sierlijke dieren, die met hun baleinen grote hoeveelheden krill en andere zeediertjes uit het water filteren. Maar hun verre voorouders hadden die tactiek nog niet. Een nieuwe studie van het Instituut werpt licht op *Llanocetus denticrenatus*, een woeste walvisvoorouder met tanden.

Het onderzoek werd uitgevoerd op een 34 miljoen jaar oude walvisschedel uit Antarctica, de op een na oudste 'baleinwalvis' ooit gevonden. Het toont duidelijk aan dat de vroege walvissen geen baleinen hadden. In plaats daarvan waren hun monden voorzien van goed ontwikkeld tandvlees en tanden, en die laatste dienden om grote prooien te verscheuren. Tot voor kort werd gedacht dat zogenaamd 'filter feeding' zich voor het eerst ontwikkelde toen walvissen nog tanden hadden. *Llanocetus* laat zien dat dit waarschijnlijk niet het geval was. De bevindingen suggereren dat het tandvlees van walvissen zoals *Llanocetus* in de loop van de evolutie steeds complexer werd en uiteindelijk aanleiding gaf tot baleinen. De schedel laat ook zien dat tenminste enkele walvissen veel vroeger in de geschiedenis kolossaal zijn geworden: *Llanocetus* was acht meter lang.



## Gevonden in België: 6 000 jaar oud gereedschap uit dierenbotten

Niet alle archeologische vondsten kwamen dit jaar uit het buitenland. Een team identificeerde ook gereedschap uit een 6 000 jaar oud graf in de grot Abri des Autours, vlakbij de Belgische stad Dinant. Het is de vierde neolithische begraafplaats in België waar bewerkte dierenbotten zijn gevonden.

Onderzoekers van ons Instituut en van de Universiteit Luik analyseerden ongeveer 230 dierlijke beenderen van Abri des Autours. In en rond drie graven werden resten van slakken, padden, vogels en zowel gedomesticeerde als wilde zoogdieren gevonden. In één van de drie graven, daterend uit het Midden-Neolithicum (6 200 - 6 000 jaar geleden), zijn zes zoogdierbeenderen gevonden.

Ze vertonen sporen die erop wijzen dat ze zijn uitgesneden tot werktuigen: een priem gemaakt van een middenvoetsbeentje van een schaap of geit, een naald van varkenskuitbeen, twee gepunte ribben van een grote holhoornige (misschien een rund), en twee stangen uit edelhertgewei.

Buiten de graven werd ook een hertentand gevonden met een doorboring, mogelijk om hem aan een ketting te rijgen. Laboratoriumanalyse toonde aan dat het gereedschap intensief was gebruikt voor ze mee begraven werden. De studie is gepubliceerd in *Anthropozoologica*.





## FEITEN AANLEVEREN: BELEIDSONDERSTEUNEND ONDERZOEK

*Als federaal onderzoeksinstituut heb je een aantal belangrijke verantwoordelijkheden. Beleidsmakers rekenen op onze wetenschappelijke expertise, met name in het kader van de internationale verbintenissen die België aangaat op het gebied van milieu. We ontwikkelen instrumenten en methoden voor monitoring aan land en op zee. En we adviseren over het behoud en het duurzame gebruik van natuurlijke hulpbronnen, zowel op nationaal als op Europees niveau. In 2018 hebben we de beleidsuitdagingen nog opgevoerd.*

### Impact van windmolens op onderwaterleven

Tegen 2020 zouden offshore windmolenparken in de Noordzee meer dan 40% van de Belgische hernieuwbare energie kunnen produceren. Maar welke effecten hebben de windmolenparken op het mariene ecosysteem? Ons Instituut en zijn partners maakten een grondige evaluatie.

In het Belgische deel van de Noordzee zijn er al vier offshore windparken in gebruik, een vijfde is in aanbouw en er zijn nog vier projecten op komst. Samen met de geplande windmolenparken voor de Nederlandse en Franse kust zal de impact op de Noordzee aanzienlijk zijn. Het Instituut coördineert het programma dat die impact monitort en ontwerpt manieren om ongewenste effecten op het mariene ecosysteem te beperken.

Het rapport bevat een beschrijving van de veranderingen die moeten worden gemonitord bij een grote verscheidenheid aan soorten en sedimenten, maar ook een aantal aanbevelingen voor innovaties. Zo kan je de geluidsoverlast tijdens het heien – het lawaai kan mariene ecosystemen verstoren – beperken door een ‘muur van belletjes’. Met een geperforeerde waterslang op de zeebodem kun je zo’n akoestische wand creëren. Sommige soorten kunnen baat hebben bij windmolenparken: de kikkervis *Raniceps raninus* bijvoorbeeld, waarvan bekend is dat hij rond wrakken leeft en voorheen slechts zelden in Belgische wateren werd gerapporteerd.



## Uitdagende ideeën over biodiversiteit en natuurbehoud

Het behoud van tropische bossen is essentieel om de klimaatverandering te bestrijden. En oude bossen beschermen zou de beste manier zijn om de biodiversiteit in stand te houden. Maar een nieuw onderzoek in de laaggelegen regenwouden van het Congobekken suggereert nu dat jongere bossen, naast het behoud van bestaande, een belangrijkere rol kunnen spelen dan eerder werd gedacht.

De studie, gepubliceerd in het tijdschrift *Science Advances*, vergeleek van tien soorten de diversiteit in 'oerbossen' en in jongere heraangelegde bossen.

Wat bleek: oudere bossen vertonen weliswaar meer biodiversiteit in de bomen zelf, maar dat is niet voor alle soorten zo. Slijmzwammen, bijvoorbeeld, tonen een grotere diversiteit in jongere bossen.

Het advies voor het bosbeheerbeleid? Dat je door alleen oerbossen te beschermen niet per definitie de diversiteit van alle soorten in stand houdt. Door een combinatie van oudere en jongere bossen naast elkaar zou je een beter evenwicht kunnen vinden.



## Sensibiliseren: Jaar van de Noordzee

De Noordzee begint waar jij bent. Dat was onze boodschap tijdens het Jaar van de Noordzee. De zee begint in onze straten, in onze badkuipen, bij het plastic dat we weggooien. De campagne was voor ons een mooie gelegenheid om in heel België de bewustwording te vergroten, en om nauw samen te werken met de beleidsmakers.

Het initiatief kwam van WWF, dat een aantal partners bijeenbracht uit het maatschappelijk middenveld, het onderzoek en het beleid op regionaal en federaal niveau. Het lanceringsevenement, de *Clean Beach Cup* in Blankenberge, was een groot succes, met een opkomst van 3 500 mensen. Ons Instituut nodigde voorbijgangers uit in een grote omgebouwde vrachtwagen, waar we met hen in gesprek gingen over mariene problemen.

Andere hoogtepunten tijdens dit Noordzeejaar: drie debatavonden in ons Instituut over plasticvervuiling in zee, in samenwerking met de reizende tentoonstelling *Ocean Plastics Lab*, die twee weken lang voor het Europees Parlement stond.

Een ander creatief idee was ZeeUitzicht, waar bewoners aan de kust hun huizen openstelden voor een gespreksavond over mariene onderwerpen, met zicht op de Noordzee.





## Wat sardienen ons vertellen over het beheer van het Tanganyikameer

Tussen DR Congo, Tanzania, Burundi en Zambia ligt het 700 kilometer lange Tanganyikameer. Een genetische studie door onze onderzoekers wijst uit dat de sardienen in het Tanganyikameer één homogene groep vormen. Dat wil zeggen dat de landen rond het meer zullen moeten samenwerken als ze de economisch interessante sardienen duurzaam willen beheren.

Biologen van ons Instituut, het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika en de KU Leuven onderzochten het DNA van 96 sardienen bemonsterd op vijf locaties verspreid over het meer. Uit de gegevens blijkt dat de lokale soort *Stolothrissa tanganicae* één homogene genetische groep vormt, dus zonder subgroepen. Dit suggereert dat de vissen zich over de volledige lengte van het meer verplaatsten. Overbevissing in één zone heeft dus gevolgen voor de sardienenvangst elders in het meer. De landen rond het meer moeten de populatie dus als één voedselbron beschouwen.

Sardienen zijn van vitaal belang voor de voedselzekerheid van miljoenen mensen in Centraal-Afrika. Als de sardienenpopulatie verder daalt, zullen de vier landen moeten samenwerken om visquota in te voeren.



## Aardwarmte: dichterbij dan we dachten?

Ligt het antwoord op onze energieproblemen onder onze voeten? Het consortium 'Brugeo' boorde in Anderlecht tot 120 meter diep om de Brusselse ondergrond in kaart te brengen en het potentieel voor geothermische energie te testen.

Aardwarmte wordt binnen de hernieuwbare energie in België een steeds aantrekkelijker optie. In 2015 werden in België meer dan 20.000 geothermische warmtepompen geïnstalleerd, die ongeveer 432 GWh warmte produceren, aldus Brugeo. Maar volgens de partners van dit project, waaronder geologen van het Instituut, is het potentieel ervan nog sterk onderbenut, vooral in stedelijke gebieden.

Brugeo heeft al veel gegevens verzameld. Toch zijn er nog enkele 'gaten' te dichten. De proefboring in Anderlecht is de eerste zuiver wetenschappelijke boring in Brussel tot in de harde paleozoïsche gesteenten, die bijzonder interessante thermische eigenschappen hebben. De volgende stappen? Dankzij twee nieuwe Europese projecten is het Instituut in 2018 begonnen met seismische campagnes en de verkenning van de diepe bodem in de regio om het potentieel voor diepe geothermie verder te bepalen. Het onderzoeksteam zal ook de haalbaarheid van verbeterde geothermische systemen in verschillende contexten bestuderen.







## COLLECTIES

### ONZE COLLECTIE VERRIJKEN

De sneeuwstormvogel nader bekeken  
Taxonomische hotspot vóór de kust van Mozambique

### UIT PRIVÉHANDEN: SCHENKINGEN

Storm legt uniek fossiel bloot  
Topjaar voor schenkingen van insecten  
Van een asteroïde tot in de Ardennen: de meteoriet van Tintigny  
Fossilienverzamelaars werken samen

### DIGITALE OMSLAG

Mammoet van Lier geprint in 3D  
Een digitale revolutie in de natuurwetenschappen  
Oudste kunstwerken van België nu online  
Archieven met mariene gegevens gaan open

### EEN NIEUW KENNISCENTRUM VOOR HET INSTITUUT



# 2 COLLECTIES





## ONZE COLLECTIE VERRIJKEN

*Onze natuurhistorische verzameling behoort tot de grootste van de wereld. Voor de mensen die ze beheren, is het een hele uitdaging, want ze blijft maar aangroeien. De stukken die er in 2018 bijkwamen, komen uit alle hoeken van de wereld, van de ondergrond van Mozambique tot de Antarctische hoogtes.*

### De sneeuwstormvogel nader bekeken

De prachtige sneeuwstormvogel leeft in Antarctica. Wetenschappers die hem willen onderzoeken, hebben het dus niet gemakkelijk om veren en krengen te verzamelen, zelfs al hebben ze een sneeuwscooter ter beschikking. Als toemaatje bouwt hij zijn nesten in holtes hoog in de kliffen en moet je dus met touwen omhoog. En als je dan boven geraakt, kijk je beter uit voor levende sneeuwstormvogels. Die spuwen een olieachtig goedje als ze zich bedreigd voelen ...

Een onderzoeker van het Instituut ging er in 2018 de populaties bestuderen en bemonsteren om de soort nadien genetisch te analyseren, zijn evolutiegeschiedenis te reconstrueren en na te gaan hoe zijn verspreiding in de loop der tijd veranderde.



Hij telde meer kolonies en individuen dan hij verwachtte en bracht 109 monsters mee naar het Instituut, die stuk voor stuk in de collecties van het Instituut terecht zullen komen. De collecties mogen zeker geen slachtoffers eisen: het merendeel van de stalen bestaat uit veren, maar er werden ook 30 al gestorven vogels meegenomen en gebruikt voor een stabiele-isotopenanalyse om de ecologische niche te identificeren.

### Taxonomische hotspot vóór de kust van Mozambique

Sommige delen van de wereld ontsnappen bijna aan de blik van taxonomen. Dit geldt zeker voor de 2300 km lange kust van Mozambique, een gebied met een rijke mariene biodiversiteit. In de lente van 2018 trokken onderzoekers van het Instituut, het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika en de Universiteit van Gent naar het Afrikaanse land, om er algen en stekelhuidigen te bestuderen. Ook collega's van de Universidade Eduardo Mondlane, het Natuurhistorisch Museum van Maputo en de Escola Superior de Ciências Marinhas e Costeiras in Mozambique werkten mee.

Ze moesten goed afwegen welke locaties ze zouden kiezen. Waar de Zambezi in de oceaan uitmondt, woelt hij de modder op. Voor haaien is dat troebele water een uitstekend jachtterrein. De onderzoekers doken, snorkelden, waadden bij eb door het water en verzamelden zo meer dan 320 specimens van stekelhuidigen en 465 van microalgen.



Met dit veldwerk identificeerden ze nieuwe soorten voor Mozambique en droegen ze bij tot de collectie van het Instituut. Ze speelden zo ook een belangrijke rol in de capaciteitsopbouw in Mozambique. Hoe meer jonge wetenschappers getraind worden om specimens te verzamelen, te bewaren en te bestuderen, hoe beter de biodiversiteit gemeten kan worden en naar waarde geschat.



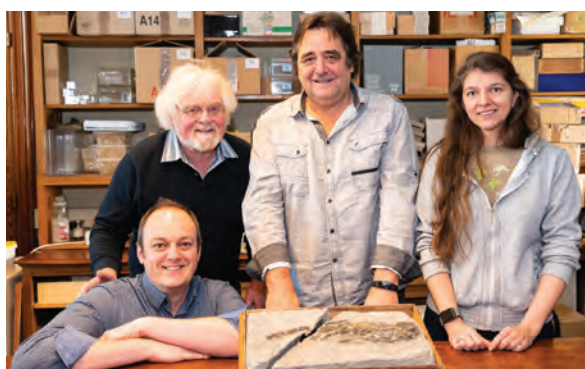
## UIT PRIVÉHANDEN: SCHENKINGEN

*Onze collecties groeien niet alleen door ons eigen veldwerk: ook amateurwetenschappers schenken enorm veel specimens. Voor veel amateurs is verzamelen hun levenswerk. Maar collecties hebben plaats en onderhoud nodig, één van de redenen waarom het Instituut veel schenkingen ontvangt, gaande van één enkel fossiel tot 60 000 kevers.*

### Storm legt bijzonder fossiel bloot

Een fossiele haai die recent aan onze collecties is toegevoegd, hebben we te danken aan een storm. Een amateurpaleontoloog ontdekte in 1996 dit 100 miljoen jaar oude, onvolledige haaienskelet onderaan de Cap Blanc-Nez in Frankrijk. De laag met het fossiel bevond zich normaal onder het zand. Toen de wind de zandlaag wegblies, kwam het fossiel vrij en moest het worden opgegraven in een race tegen het opkomende tij.

Dit specimen is heel bijzonder: omdat haaienskeletten uit kraakbeen bestaan, vind je behalve haaiantanden, maar zelden andere fossiele resten van deze roofvissen.



*Synechodus*, de kleine groep haaien waartoe deze haai behoorde, overleefde de meteorietinslag die het einde van de dinosaurïërs veroorzaakte, maar stierf later toch uit.

### Topjaar voor schenkingen van insecten

Vooraf voor de entomologische collecties was 2018 een uitzonderlijk jaar, want er kwamen ongeveer 150 000 specimens bij. Een van de schenkers woonde in Diest en zou naar een kleinere flat verhuizen, waar niet genoeg plaats was voor zijn verzameling vlinders en motten. Toen hij op Canvas de documentaire 'Er was eens' zag, had hij dé manier gevonden om zijn verzameling voor de toekomst veilig te stellen.

Die bevat veel Belgische specimens die de amateur van de jaren 1950 tot 1960 in ondertussen teloorgegangene gebieden verzameld had: voor het Instituut is het een buitenkans. Bovendien zijn er vlinders bij uit Turkije en Mongolië. Het team dat voor de collecties zorgt, zal ze allemaal goed bewaren, zodat ze zeker bruikbaar zijn voor toekomstig onderzoek.



## Van een asteroïde tot in de Ardennen: de meteoriet van Tintigny

Een specimen kan van nog veel verder komen. We gaan even terug naar het Ardense dorp Tintigny in februari 1971. In het dak van de schuur van landbouwer Schmitz was een gat geslagen en op de vloer lag een vreemde steen: een meteoriet. Meer dan veertig jaar later vindt de meteoriet haar plaats in de collectie van het Instituut. Het is de zesde meteoriet die op Belgische bodem is gevonden. Hij wordt naast de vijf andere tentoongesteld in het Museum.

Hoe die bij ons terecht is gekomen? De zoon van het gezin Schmitz had de steen de dag na de vondst naar school meegebracht en zei dat zijn meester hem mocht bijhouden. Die leerkracht werd later dorpspastoor en merkte pas onlangs de steen weer op. Hij vroeg aan familie Schmitz of ze graag zouden weten wat voor soort meteoriet het eigenlijk is. Een deskundige op de ULB wilde hem wel onderzoeken en stelde voor hem in het Museum te bewaren. Het is een eucriet, een zeldzame meteoriet waarvan er in heel Europa maar acht gevonden zijn, en een getuige van de vulkaanactiviteit op de asteroïde Vesta.



## Fossielenverzamelaars werken samen

In het West-Vlaamse Egem ligt een zand- en kleigroeve waar veel fossielen worden ontdekt. Met de hulp van enkele geestdriftige fossielenjagers weet het Instituut nu meer over de vogels die 52 miljoen jaar in het Noordzeebekken voorkwamen.

Fossiele vogelbotten vind je niet gemakkelijk. Ze zijn dun en breekbaar. In de groeve van Egem zijn al duizenden fossiele haaiantanden opgedoken, maar om vogelbeenderen te vinden, heeft het Instituut

samengewerkt met zeven enthousiaste vrijwilligers, die jarenlang in de groeve rondsnoefden. Samen met het *Senckenberg Research Institute* in Frankfurt hebben onze onderzoekers 53 van die vogelbotten onderzocht: die behoren tot 20 taxa en zijn aan de paleontologische collecties van het Instituut toegevoegd.





## DIGITALE OMSLAG

*We leven in het tijdperk van het 'nu'. Veertig jaar geleden zouden we ons niet hebben kunnen voorstellen hoe we vandaag kennis vergaren en delen. Voor een natuurwetenschappelijk museum en instituut biedt de digitale snelweg ontelbare mogelijkheden, van 3D-replica's tot het online delen van data.*

### Mammoet van Lier geprint in 3D

Vandaag kun je de mammoet van Lier ook in zijn thuisstad bewonderen, of toch zijn dubbelganger. In het Stadsmuseum staat de eerste levensgrote 3D-print van een mammoetskelet, een wereldprimeur. Bovendien zorgden onze paleontologen ervoor dat die kopie wetenschappelijk iets correcter is dan het originele skelet, dat in onze zaal '250 jaar natuurwetenschappen' staat.

3,6 meter hoog, 5 meter lang en zo'n 30 000 jaar oud: de mammoet van Lier is een van de pronkstukken van het Museum. De serviceclub Kiwanis Lier Twee Netten liet een kopie van de mammoet maken en werkte hiervoor samen met het Instituut, met ArchoLier, met het Lierse stadsbestuur en met het Belgische 3D-printbedrijf Materialise. Alle beenderen werden met de grootste nauwkeurigheid onder de loep genomen, en we konden de 3D-scan wetenschappelijk nog iets correcter maken dan het origineel. Nieuw onderzoek bracht namelijk de foutjes aan het licht die de opstellers van de mammoet 150 jaar geleden maakten. Zo weten we bijvoorbeeld dat de mammoet een kortere staart had dan tot dusver vermoed.



Bij het printen in 3D belicht een uv-laserstraal het ene uv-bestendig kunstharslaagje na het andere. Daarbij wordt het te printen deel verhard. Om de hele mammoet te printen moesten er negen machines zeven dagen doorwerken. Dat vergt minder tijd en voorbereiding dan een origineel exemplaar uit de ondergrond te halen.

### Een digitale revolutie in de natuurwetenschappen

Eén toegangspunt tot 1,5 miljard specimens: dat is de baanbrekende ambitie van DiSSCo. 115 instellingen in 21 Europese landen werken samen om Europese natuurwetenschappelijke collecties naar het centrum van datagedreven toponderzoek te brengen.

Dit project wordt op een nooit geziene schaal uitgevoerd: zelfs de digitale collectie van Europeana, het tien jaar oude digitale platform van de EU voor cultureel erfgoed, bevat slechts 58 miljoen items. In vijf jaar tijd zal DiSSCo dit aantal meer dan verdubbelen, dankzij een over Europa verspreide infrastructuur. Als partner en lid van de stuurgroep speelt het Instituut een leidende rol, waarbij het vooral aandacht besteedt aan de wettelijke aspecten van deze nieuwe entiteit.

Met de nationale en gewestelijke restricties wordt het niet gemakkelijk om een gemeenschappelijk Europees framework op te zetten.

Voor onderzoekers kan dit initiatief veel verschil maken. Met het opengooien van de digitale collecties, kan een breed scala aan complexe wetenschappelijke uitdagingen aangegaan worden. Het maakt ook nieuwe samenwerkingsvormen voor een beter databeheer en voor innovatie mogelijk. Met opleidingen rond 'big data', gezamenlijke onderzoeksprogramma's en een harmonisering van het beleid is alles klaar om in de volgende jaren een nauwere grensoverschrijdende samenwerking te bereiken.

## Oudste kunstwerken van België nu online

De kunst in België kent een rijk verleden. Met het nieuwe 'online museum' van paleolithische kunst in België kan je nu ook meer dan 12.000 jaar oude artefacten bekijken. Het Instituut ging hiervoor in zee met de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis, de Universiteit van Luik en een aantal privéverzamelaars. Dit team slaagde erin heel wat artefacten toegankelijk te maken die gewoonweg te broos zijn om in een bestaand museum tentoongesteld te worden.

Wie dit virtuele museum verkent, ontdekt juwelen, versierde jachtobjecten en de enige Belgische venusbeeldjes uit die periode. Je kan ze van alle kanten bekijken, want het team heeft ze met een structured light scanner gescand. Het is mogelijk te zoeken op categorie of op de archeologische vindplaats, met onder meer de grotten van Spy, Chaleux of Goyet. De website met het virtuele museum vind je op [paleo-art.naturalsciences.be](http://paleo-art.naturalsciences.be)



## Archieven met mariene gegevens gaan open

Vrije toegang tot gegevens is een must voor onderzoek en innovatie. Maar veel van onze data stammen uit een tijdperk waar er van 'open access' nog geen sprake was. Het BRAIN.be 4DEMON project gaat deze uitdaging aan door datasets over het Belgische deel van de Noordzee te digitaliseren. Die sets gaan terug tot 1970. Daarbij controleren collega's de kwaliteit van de data en iken ze de gegevens. De uitgekozen thema's zijn verontreiniging, eutrofiëring en verzuring van de oceaan: stuk voor stuk sleutelindicatoren voor de gezondheid van een marien ecosysteem.

Data digitaliseren is een precisiewerk, want je moet ook handgeschreven verslagen invoeren en ontbrekende informatie opzoeken. Het combineren van oudere fragmentarische datasets met recente coherente gegevens is ook een van de uitdagingen voor 4DEMON. Maar samen met zijn partners verzette het Instituut flink wat werk en ontwikkelde het een dataportaal dat het onderzoek naar langdurige veranderingen mogelijk moet maken, zodat dit op de beleidsvorming kan wegen.

Het laat frappante tendensen zien: de fosfaten nemen gestaag af, de soorten in het fytoplankton veranderen, de algen bloeien vroeger in het jaar en de zuurgraad verminderde tot 1985, maar dan begon ze opnieuw te stijgen. Niet alleen voor het beleid waren er interessante conclusies, maar ook doctoraatstudenten en wetenschappers maakten in hun werk gretig gebruik van deze data.





## EEN NIEUW KENNISCENTRUM VOOR HET INSTITUUT

*Twaalf kilometer aan boekenplanken vol met boeken en tijdschriften: dat is langer dan de weg van het Instituut tot de luchthaven van Zaventem. Ons team stond dus voor een grote opdracht toen de collecties en catalogi uit onze verschillende bibliotheken werden samengebracht. Maar nu is er sinds december 2018 een prachtige nieuwe ruimte: ons Kenniscentrum.*

Onderzoekers die onze en andere publicaties willen raadplegen of lenen, kunnen dit nu via één centraal toegangspunt, ons modern multifunctioneel Kenniscentrum. Weg met het kamerbreed tapijt uit de jaren 1970: naast onze Galerij van de Dinosauriërs is er nu een heldere en serene ruimte met een leeszaal, drie vergaderlokalen en een bibliotheek. Het is zowel een traditionele bibliotheek als een plek waar je databases en e-tijdschriften kunt raadplegen. Vroeger moesten de collega's van het Kenniscentrum op allerlei plaatsen in het Instituut werken, nu delen ze één ruimte en kunnen ze gemakkelijker samenwerken. In de volgende fasen worden de verschillende bibliotheken geïntegreerd: de biodiversiteitsbibliotheek is nu aan de beurt.







## PUBLIEK

### **NIEUWE CONCEPTEN, NIEUWE DOELGROEPEN**

Tentoonstelling bezoeken met je knuffelbeer en een chipkaart  
Potlood, papier en paleontologie  
Inclusieve ateliers waar beleving centraal staat

### **LEERMETHODES DIE NIEUWSGIERIGHEID WEKKEN**

10 jaar nieuwsgierigheid  
Belgium's got biotalent

### **NIEUWE MANIEREN OM MET DE MEDIA OM TE GAAN**

Er was eens ...  
Paleontologen in de pers



# 3 PUBLIEK





## NIEUWE CONCEPTEN, NIEUWE DOELGROEPEN

*Wij willen een museum voor iedereen: we gooien niet zomaar onze deuren open om dan op het beste te hopen. Dit betekent dat we onszelf moeilijke vragen moeten stellen over hoe we bij het publiek overkomen. Nieuwe doelgroepen bereiken is een voortdurende uitdaging voor elk museum, wat niet alleen creativiteit en innovatie vergt, maar ook een luisterend oor en een open geest.*

### Tentoonstelling bezoeken met je knuffelbeer en een chipkaart

In onze herfsttentoonstelling *TEDDY & BEER* konden bezoekers elk aspect van de beren verkennen: hun voorgeschiedenis, hun leefomstandigheden vandaag en hun complexe verhouding met de mens. Hoe evolueerden beren? Hoe klopt hun hart tijdens hun winterrust? Door ons partnerschap met het WWF besteedden we veel aandacht aan de bescherming van de beren: zes van de acht berensoorten zijn bedreigd, maar hoe kunnen we hun toekomst veiligstellen?

Vierjarigen zijn qua doelgroep een uitdaging voor het Museum. Maar voor ons team was deze expo de uitgelezen kans om de kleuters thuis te doen voelen in ons Museum. Elk kind dat met zijn knuffelbeer naar de tentoonstelling kwam, kon hem een hals snoer aandoen met een elektronische kaart die aan de voorkeurtaal was aangepast. Telkens als het kind in de tentoonstelling een afbeelding van knuffelbeer zag, kon het die met zijn eigen beertje en de chipkaart activeren. Daarna hoorde het kind een verhaaltje of kon het een leerrijk spelletje rond beren spelen. Dit kon met behulp van RFID-technologie. De kinderen waren wild enthousiast. De enige moeilijkheid was dat er nu en dan te weinig kaartjes waren, want de volwassenen vroegen er ook naar ...





## Potlood, papier en paleontologie

Dit jaar was een tijdelijke tentoonstelling rond wetenschappelijke illustraties een perfecte kans voor het Museum om een nieuwe doelgroep aan te spreken: de creatievelingen. We prikkelden hen met een heuse schetsmarathon.

Onze installatie, *Fusion18*, overbrugde de kloof tussen natuurwetenschappen en tekenen. Via wetenschappelijke tekeningen van onze specimen en werken van de bekende Belgische kunstenaar Frans Gentils konden bezoekers onze collecties op een uitzonderlijke manier ontdekken. Ze zagen hoe wetenschappelijk tekenaars erin slagen verschillende aspecten van een specimen – textuur, materie en dikte – in één wetenschappelijke illustratie weer te geven.

Bovendien konden de meer artistiek gedreven bezoekers die hun schetsboek meebrachten, voor de halve toegangsprijs onze museumzalen bezoeken. Het evenement bereikte zijn hoogtepunt op 4 mei, met een twaalf uur durende Sketch Marathon en met gratis toegang voor kunstenaars. Overall in het Museum waren tekenaars aan het schetsen. En nadien vulden prachtige werken Instagram en Facebook onder de hashtag *#museumfusion18*. Een selectie van de werken werd ook tentoongesteld, zodat de bezoekers ervan genoten.



## Inclusieve ateliers waar beleving centraal staat

Co-creatie was het codewoord voor vier nieuwe ateliers die we dit jaar uitprobeerden en opstartten met een groep niet- en slechtzienden. Samen met de Antwerpse afdeling van de Vlaamse vereniging *VeBeS* zocht ons team naar concepten voor een inclusieve benadering.

Al bij het eerste bezoek van de groep beseftte het team dat het anders zou zijn dan verwacht. De feedback van de deelnemers was duidelijk: als ze niet alle tentoongestelde voorwerpen mogen aanraken, moeten de animatoren ze goed beschrijven en de bezoeker laten ervaren wat er te zien is. Deelnemers stelden het enorm op prijs wanneer ze museumstukken wél konden betasten en wanneer ze hun kennis konden delen met de groep.



Het resultaat is een reeks ateliers waarmee de evolutie van het leven, het menselijk lichaam, de dinosauriërs en de evolutie van de mens vanuit nieuwe invalshoeken worden benaderd. We nemen de belemmeringen weg en komen tegemoet aan noden van nieuwe doelgroepen.

# LEERMETHODES DIE NIEUWSGIERIGHEID WEKKEN

*Wetenschap begint met nieuwsgierigheid en het Museum zoekt voortdurend nieuwe manieren om mensen voor natuurwetenschappen te boeien. We zetten dit jaar leerexperimenten om van offline naar online, maar ook andersom.*

## 10 jaar nieuwsgierigheid

In 2008 begonnen we met de website *'Ik heb een vraag'*, waar iedereen die iets wilde weten, het aan wetenschappers kon vragen. Na 42 000 antwoorden vonden we dat het tijd was om een selectie te bundelen in een boek.

Het succes van *'Ik heb een vraag'* houdt steek in een tijd van kant-en-klare oplossingen. Sommige antwoorden vind je niet één-twee-drie met Google. Tussen de 200 vragen in het boek zitten pareltjes. 'Kunnen vlooien bacteriën zien?', 'Als de bliksem op een maïsveld inslaat, krijgen we dan popcorn?', 'Waarom maakt pure chocolade mij zo gelukkig?' Een onderzoeker die hierop een evidence-based antwoord wil geven, moet hier zorgvuldig over nadenken. Maar gelukkig zijn er genoeg wetenschappers die kunnen helpen: aan *'Ik heb een vraag'* doen het KBIN en nog 30 andere onderzoeksinstellingen mee.

De wonderlijke illustraties in deze hardcover zijn een absolute meerwaarde. Het is niet alleen een mooi geschenkboek, maar ook een perfecte manier om de wetenschappers te bedanken die zich al jaren hard inzetten voor dit project. En, mocht je het je afvragen, bacteriën zijn onzichtbaar voor vlooien.



## Belgium's got biotalent

Hoe kun je, tussen twee museumbezoeken in, je passie voor biodiversiteit warm houden. Met een laptop of smartphone en *BIOTALENT!* Met deze in 2018 ontwikkelde gratis e-cursus worden deelnemers in de wereld van de biodiversiteit ondergedompeld. Wie in wetenschapsonderwijs actief is of wie gewoon fan is van natuurwetenschappen kan hier kennis en vaardigheden opdoen.

Ons Instituut coördineert het project dat deze cursus ontwikkelt, en doet dat binnen een Europese samenwerking. De natuurwetenschappelijke collecties van alle partnerinstituten vormen de kern van de inhoud, en de benadering is er een van onderzoekend leren. Toen de registratie in oktober 2018 van start ging, tekenden meer dan 650 mensen in.



De eerste zes weken behandelt de cursus biodiversiteit in een veranderend klimaat. Daarna kiezen de deelnemers tussen zes weken durende modules met casestudies over geneeskrachtige planten of over amfibieën en reptielen. Twintig gelukkige deelnemers kunnen mee naar Kreta om er een opleiding in veldwerk te volgen. Iedereen die de cursus afwerkt, krijgt het Training Certificate, dat voldoet aan de regels van *ECVET*, en het *Europass Certificate Supplement*, dat bevestigt dat hij of zij de vaardigheden en kennis hebben verworven.

Meer info op <http://biotalent.myspecies.info/>.



## NIEUWE MANIEREN OM MET DE MEDIA OM TE GAAN

*Het medialandschap verandert, en dus moet onze strategie mee evolueren, zodat het werk binnen het Instituut de verdiende aandacht blijft krijgen. We zweren bij één meertalig contactpunt, dat de journalisten naar de juiste collega's leidt. Nieuwe profielen in ons communicatieteam zorgden ook voor een betere aanwezigheid online. En onze jarenlange investering in mediacontacten levert succesverhalen op.*

### Er was eens ...

In november 2018 waren zondagavonden KBIN-avonden. Nederlandstalige tv-kijkers konden er niet omheen: 'Er was eens', de zesdelige documentairereeks over het Instituut, was werkelijk verbluffend. Zowat 190 000 mensen bekeken de eerste episode en zowel in de pers als op het internet prezen critici de subliem in beeld gebrachte blik achter de schermen van het Instituut.

Er is twee jaar aan deze grootschalige productie gewerkt. De jonge filmmakers van het productiehuis met de toepasselijke naam Diplodokus volgden meer dan veertig van onze onderzoekers en technici tijdens hun werk en gingen mee op expeditie in België en naar het buitenland. Het hele team van het Instituut heeft zich ingezet om van deze reeks een succes te maken.

Hun opnames portretteren een Museum in evolutie, tussen traditie en moderniteit. Maar als één ding zal blijven van deze documentaire is het wel dit: de passie van onze onderzoekers en technici voor hun werk. Het herinnert er ons aan dat deel uitmaken van het Instituut veel meer is dan zomaar een job.



### Paleontologen in de pers

140 jaar geleden werden de iguanodons van Bernissart ontdekt, de start van een paleontologisch avontuur met wereldwijde weerklank. Dit jubileum konden we niet voorbij laten gaan. Samen met de uitgever van het Franse paleontologische tijdschrift *Fossiles* werkten we aan een 74 pagina's tellende speciale editie. Tegelijk maakten we een speciale editie van *Eos Wetenschap*, het meest hoogstaande populairwetenschappelijk magazine in Vlaanderen, met 82 pagina's en een poster met een tekening van de iguanodons uit 1880. Collega's van het Instituut leverden het leeuwendeel van de teksten, illustraties, foto's, archiefstukken en vertalingen.

Dit jaar reikte ons werk met de media nog veel verder, met een uitgebreid artikel in het Chinese tijdschrift *Man and the Biosphere*.

We hebben dit te danken aan onze relatie met de Chinese Academie voor Wetenschappen in Peking en de goede samenwerking tussen ons communicatieteam en onze paleontologen. De Chinese vertaling verschijnt in 2019 in een editie rond natuurhistorische musea in China en de hele wereld.

Dit jaar hadden we een eigen reporter mee op de paleontologische expeditie naar Wyoming (zie pagina 12). Een lid van ons communicatieteam schreef een spannende en grappige reeks blogposts, onder de titel 'Dinojagen in Wyoming', voor de website van het Instituut en voor die van *EOS Wetenschap*. Je hoeft duidelijk geen paleontoloog te zijn om een hardnekkige 'fossielenkoorts' op te doen.



## CIJFERS

### FINANCIËN

- Opdeling van de uitgaven
- Opdeling van de inkomsten
- Opdeling van de inkomsten van het museum
- Opdeling van de inkomsten van het onderzoek

### PERSONEEL

- Opdeling van het personeel per statuut
- Leeftijdspiramide van het personeel
- Financiering van het personeel
- Percentage vrouwen bij het personeel
- Absenteïsme en arbeidsongevallen
- Aantal vrijwilligers

### MILIEU

- Milieu-indicatoren
- Energieverbruik in equivalent ton CO<sub>2</sub>-uitstoot
- Het aantal prints

### ONDERZOEK

- Publicaties
- Gemiddeld aantal publicaties per wetenschapper
- Financiering van lopende wetenschappelijke projecten
- Studentenbegeleiding

### BIBLIOTHEEK EN COLLECTIES

- Omvang
- Consultaties
- Digitalisering

### MUSEUM

- Activiteiten van de museumgebruiker
- Profiel van de museumgebruiker

### PERS EN INTERNET

- In de media
- Online en sociale media



# 4 CIJFERS





# FINANCIËN

In 2018 is er een stijging waarneembaar van zowel de inkomsten als de uitgaven van het KBIN. Het saldo van de financiële balans vertoont een positief resultaat van 1 289 000 euro. De verhoging van dit saldo tegenover het vorige jaar is nagenoeg volledig toe te schrijven aan een gedeeltelijke benutting van de dotatie voor het onderzoeksschip de Belgica wegens vertraging in de facturatie.

Aan de inkomstzijde kan worden opgemerkt dat de personeelsenveloppe en de algemene dotatie nu samen één categorie vormen. Dit is het gevolg van de integratie van de personeelsenveloppe in de algemene dotatie van het KBIN. Voordien werd deze enveloppe beheerd door de POD Wetenschapsbeleid, maar vanaf 2018 is dit beheer verschoven naar de federale wetenschappelijke instellingen, waardoor deze enveloppe nu integraal deel uitmaakt van de dotatie.

De inkomsten van het Museum zijn in zijn geheel toegenomen met 500 000 euro tegenover 2017. De inkomsten uit zowel ticketverkoop, verhuur en verkoop van tentoonstellingen, museumshop, educatieve activiteiten, evenementen en de concessie Dinocafé zijn toegenomen, waarbij de belangrijkste stijging voor rekening van de evenementen is, die van 165 000 euro naar 248 000 euro gaan. Het succes van de tijdelijke tentoonstelling *APENSTREKEN* stuwt de inkomsten uit de ticketverkoop en museumshop mee de hoogte in tegenover 2017 en zeker in vergelijking met 2016. In 2018 is het moeilijker gebleken om inkomsten uit giften, sponsoring en subsidies aan te trekken.

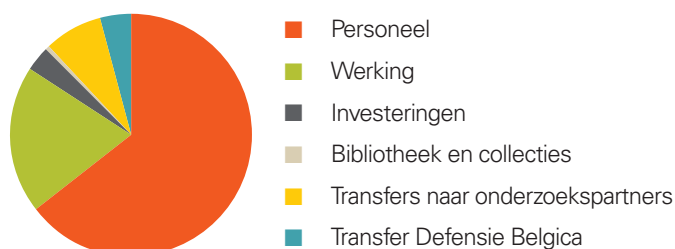
De onderzoeksactiviteit van het KBIN genereert in zijn totaliteit meer inkomsten dan de voorgaande jaren 2016 en 2017. De stijging is voor het grootste deel toe te schrijven

aan een gevoelige verhoging van de EU-middelen, van 1 030 000 euro in 2017 naar 3 810 000 euro in 2018. De reden hiervoor is dat het KBIN in twee Europese projecten optreedt als coördinator, wat betekent dat het ook de volledige projectmiddelen beheert. Belspo blijft een belangrijk en stabiel aandeel innemen in de inkomsten bestemd voor onderzoek. De daling in de andere federale projectsubsidies is te wijten aan een voorafbetaling in 2017 van een schijf van 1 200 000 euro bestemd voor 2018 in het kader van een project met de Directie-Generaal Ontwikkelingssamenwerking van de FOD Buitenlandse Zaken. De inkomsten komende van de Belgische gefedereerde entiteiten nemen toe als gevolg van nieuwe projecten zoals de aanvang van de vijfjarige conventie over de geologische kaart van Wallonië. De inkomsten uit de private sector stijgen ook in verhouding met de twee voorgaande jaren. Hierbij gaat het in de eerste plaats om inkomsten die voortvloeien uit de monitoring van de impact van de menselijke activiteiten in de Noordzee, zoals de zand- en grindwinning en de concessies voor offshore windmolenparken.

Aan de uitgavenzijde stijgen de totale uitgaven van 32 170 000 euro naar 33 451 000 euro. Er blijkt duidelijk dat de salariskost het belangrijkste deel van de uitgaven voor zijn rekening neemt. Dit menselijk kapitaal doet het KBIN leven en het zoeken naar middelen om dit te kunnen behouden in voortdurende periodes van besparingen blijft een constante uitdaging. De kosten voor de algemene werking bedragen 6 590 000 euro, wat ze terug op het niveau van 2016 brengt. In het geheel van deze werkingskosten neemt de dotatie 2 266 000 euro voor zijn rekening, waarvan op zijn beurt 52% (1 188 000 euro) worden besteed aan basisvoorzieningen zoals energie en onderhoud.

## OPDELING VAN DE UITGAVEN (IN €)

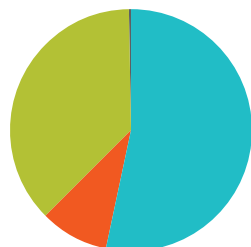
	2016	2017	2018
Personeel	21 362 000	21 655 864	21 631 365
Werking	6 820 000	6 138 251	6 590 608
Investerings	3 318 000	1 367 352	1 057 306
Wetenschappelijke	1 313 000	315 174	194 234
Museum	24 000	69 748	233 734
Andere	1 981 000	982 430	629 338
Bibliotheek en collecties	278 000	226 189	222 771
Transfers naar onderzoekspartners	595 000	388 745	2 639 276
Transfer Defensie Belgica	4 260 000	2 394 075	1 310 326
<b>Totaal</b>	<b>36 633 000</b>	<b>32 170 476</b>	<b>33 451 652</b>





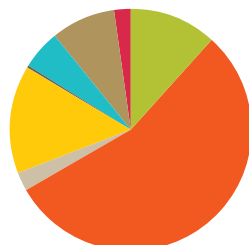
## OPDELING VAN DE INKOMSTEN (IN €)

	2016	2017	2018
<b>Personeelsveloppe</b>	<b>10 596 000</b>	<b>10 311 692</b>	<b>16 833 000</b>
<b>Algemene dotatie</b>	<b>9 275 000</b>	<b>6 457 555</b>	
<b>Inkomsten van het Museum</b>	<b>3 865 000</b>	<b>2 417 472</b>	<b>2 916 035</b>
Renovatiesubsidies voor het Museum	1 527 000	0	343 891
Ticketverkoop	1 292 000	1 504 235	1 600 279
Verhuur en verkoop van tentoonstellingen	35 000	63 000	80 510
Museumshop	332 000	408 148	418 195
Giften / Sponsoring / Subsidies	86 000	100 228	4 240
Educatie	166 000	127 730	157 804
Evenementen	166 000	165 311	248 009
Dinocafé	18 000	48 820	63 107
<b>Inkomsten van het onderzoek</b>	<b>10 400 000</b>	<b>9 727 302</b>	<b>11 679 764</b>
Belspo	3 419 000	3 156 077	3 183 643
Federale overheid (buiten Belspo)	1 694 000	1 667 425	198 760
Europese Unie	1 313 000	1 030 745	3 810 546
Belgische gefedereerde entiteiten	1 483 000	1 313 615	1 579 670
Private sector	2 392 000	2 337 572	2 746 322
Buiten EU	99 000	221 868	160 823
<b>Eigen inkomsten van diverse aard</b>	<b>121 000</b>	<b>312 805</b>	<b>44 503</b>
Dotatie Belgica	-	3 109 000	3 134 000
Dotatie Publieksobservatorium (alle federale musea)	-	132 000	134 000
<b>Totaal</b>	<b>34 257 000</b>	<b>32 467 826</b>	<b>34 741 302</b>



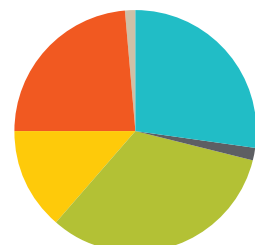
- Personeelsveloppe en algemene dotatie
- Inkomsten van het Museum
- Inkomsten van het onderzoek
- Eigen inkomsten van diverse aard

### OPDELING VAN DE INKOMSTEN VAN HET MUSEUM



- Renovatiesubsidies voor het Museum
- Ticketverkoop
- Verhuur en verkoop van tentoonstellingen
- Museumshop
- Giften / Sponsoring / Subsidies
- Educatie
- Evenementen
- Dinocafé

### OPDELING VAN DE INKOMSTEN VAN HET ONDERZOEK



- Belspo
- Federale overheid (buiten Belspo)
- Europese Unie
- Belgische gefedereerde entiteiten
- Private sector
- Buiten EU

# PERSONEEL

Het personeelsbestand vertoont sinds jaren een daling die conform is aan de besparingen die de regering oplegt voor de personeelskredieten. Die besparing is vooral zichtbaar bij het statutair personeel. Die trend van besparingen in de laatste jaren heeft er voor gezorgd dat verschillende (ondersteunende) diensten de kritische ondergrens qua personeelsbezetting hebben bereikt.

Het aantal vrouwen binnen de organisatie is quasi stabiel gebleven ten opzichte van 2017, dit zowel bij de statutaire als de contractuele personeelsleden. Alhoewel we in 2018 toch een verschuiving merken van het aantal vrouwen in de hogere functies (wetenschappelijk en niveau A).

De gemiddelde leeftijd van het personeel is nu 44 jaar. Nochtans investeren we de laatste jaren sterk op het aantrekken van jongeren, waardoor het aantal -26-jarigen, 4,86% bedraagt, daar waar de wettelijke vereiste op 3% ligt. Toch bevindt ongeveer 1/5 van ons personeelsbestand zich in de leeftijdscategorie 55-65.

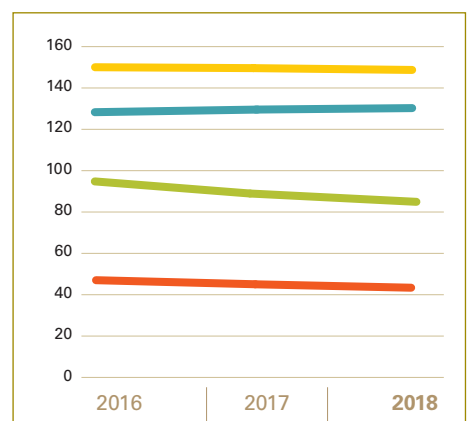
Het absentieïsme is gestegen ten opzichte van 2017 (van 5,67% naar 6,51%), een stijging die zich ook voordoet in de totale cijfers van de federale overheid maar ook in de privésector waar een gemiddeld recordpercentage van 7,06% wordt gehaald. Het aantal arbeidsongevallen is ten opzichte van 2017 licht gedaald voor zowel de arbeidsongevallen op de werkvloer als deze tijdens het woon-werkverkeer.

Het aantal vrijwilligers die ons in 2018 kwamen bijstaan daalde lichtjes wat betreft het wetenschappelijk onderzoek maar er was wel een sterke toename van het aantal vrijwilligers voor de collectie en het Museum. Gezien de zware besparingen op de personeelskredieten is dit een welgekomen ondersteuning binnen de verschillende diensten van de organisatie.

De collega's van de campus Gulledele zijn in de loop van november verhuisd naar de centrale campus Vautier, waar zij twee volledig vernieuwde verdiepingen innemen. Alle diensten van de organisatie zijn nu samengebracht op één site, dat de samenwerking met andere diensten zal vergemakkelijken en de persoonlijke banden zal aanhalen. Enkel in Oostende zal nog een buitendienst behouden worden, die zich richt op onderzoek omtrent de Noordzee.

## OPDELING VAN HET PERSONEEL PER STATUUT (AANTAL MEDEWERKERS / IN VTE)

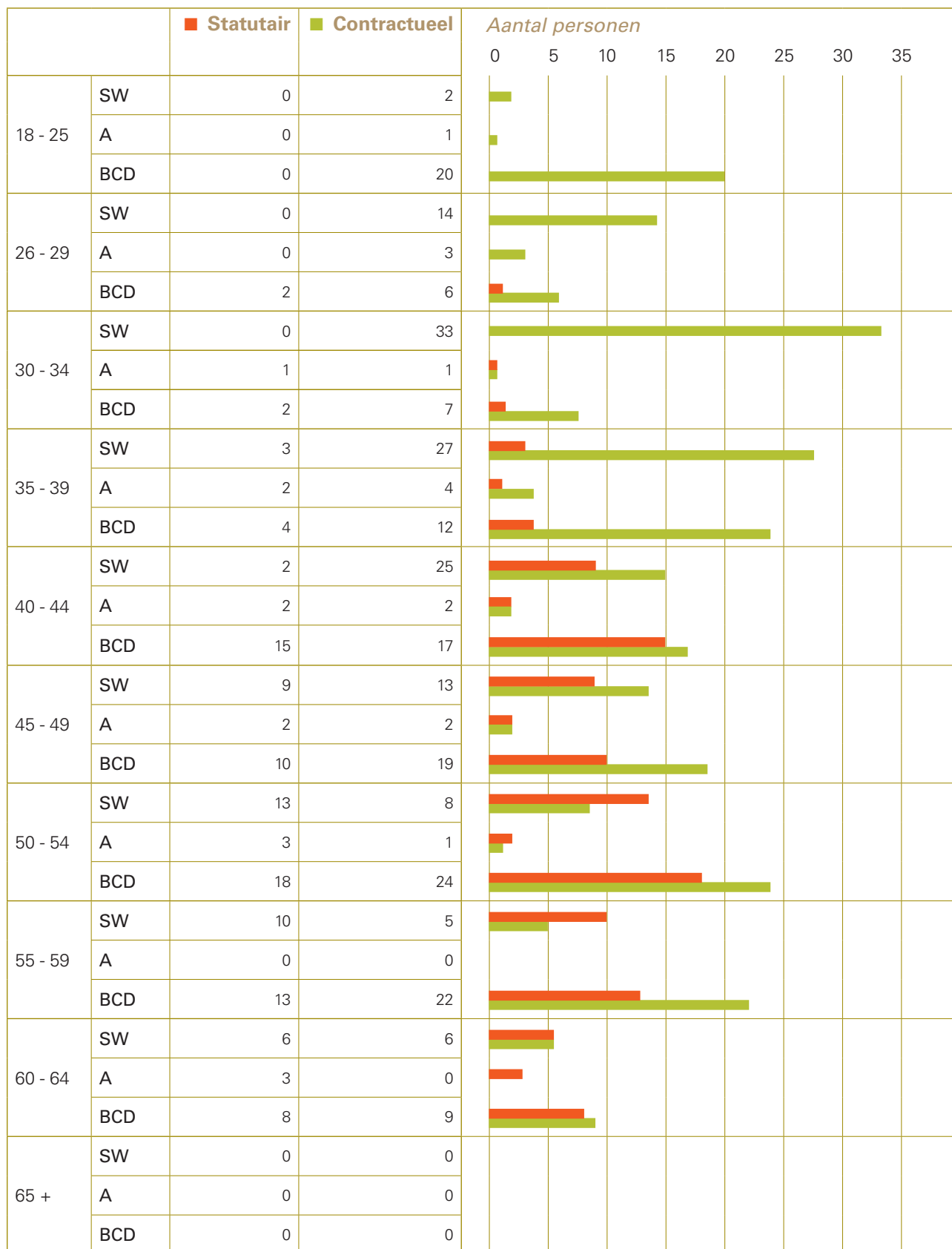
	2016	2017	2018
■ Statutaire wetenschappers	46 / 44,6	45 / 42,6	43 / 41,4
■ Statutaire administratieve en technische medewerkers	95 / 83,76	90 / 81,26	85 / 78,16
■ Contractuele wetenschappers	130 / 117,75	132 / 121,35	133 / 120,6
■ Contractueel administratieve en technische medewerkers	153 / 129,8	152 / 130,15	150 / 130,25
<b>Totaal</b>	<b>424 / 375,91</b>	<b>419 / 375,36</b>	<b>411 / 370,41</b>



Het eerste getal refereert naar het aantal medewerkers, het tweede naar het aantal voltijdse equivalenten (VTE).



## LEEFTIJDSPIRAMIDE VAN HET PERSONEEL



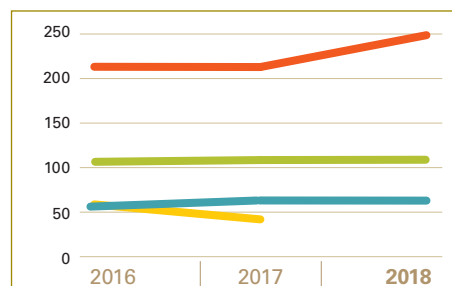
**SW** = Wetenschappers

**A** = Niveau A (Masterdiploma)

**BCD** = Niveaus B (Bachelordiploma), C (diploma secundair onderwijs) en D (geen diploma)

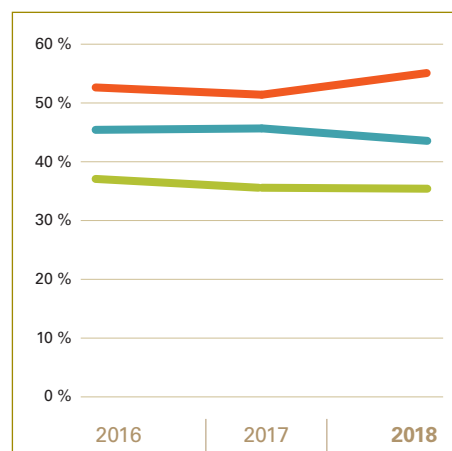
## FINANCIERING VAN HET PERSONEEL (AANTAL PERSONEN / VTE)

	2016	2017	2018
■ Personeelsveloppe	209 / 187,56	209 / 190,36	250 / 228,21
■ Dotatie	54 / 44,1	46 / 41,75	
■ Eigen inkomsten	54 / 46,3	57 / 47,5	57 / 47,9
■ Externe projecten	107 / 97,95	107 / 97,75	104 / 94,3
<b>Totaal</b>	<b>424 / 375,91</b>	<b>419 / 377,36</b>	<b>411 / 370,41</b>



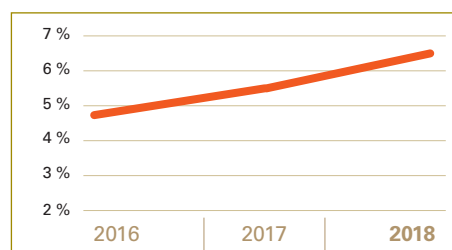
## PERCENTAGE VROUWEN BIJ HET PERSONEEL (%)

	2016	2017	2018
<b>Vrouwen onder de statutairen</b>	<b>34,04</b>	<b>34,07</b>	<b>33,59</b>
■ Wetenschappers	26,09	26,67	27,91
■ Niveau A	41,18	35,71	38,46
■ Niveaus B, C en D	37,18	38,16	36,11
<b>Vrouwen onder de contractuelen</b>	<b>51,59</b>	<b>51,06</b>	<b>50,53</b>
■ Wetenschappers	48,46	46,97	45,86
■ Niveau A	64,29	66,67	71,43
■ Niveaus B, C en D	53,24	53,28	52,94
<b>Totaal</b>	<b>45,75</b>	<b>45,58</b>	<b>45,26</b>



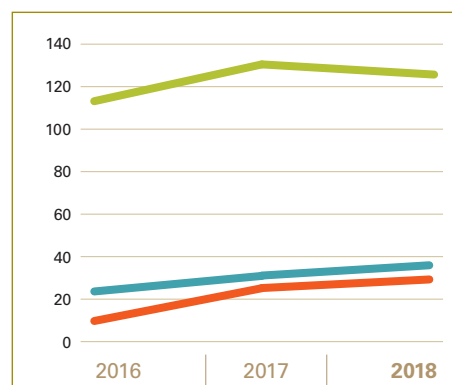
## ABSENTEÏSME EN ARBEIDSONGEVALLEN

	2016	2017	2018
Aantal werkongevallen	14	7	5
Aantal ongevallen van en naar het werk	6	12	9
■ Absenteïsme KBIN	4,87 %	5,67 %	6,51 %
Absenteïsme federaal niveau	6,22 %	6,11 %	Niet beschikbaar



## AANTAL VRIJWILLIGERS

	2016	2017	2018
■ Aantal vrijwilligers voor het onderzoek	115	131	124
■ Aantal vrijwilligers voor de collecties	10	23	31
■ Aantal vrijwilligers voor het Museum	22	27	38
<b>Totaal</b>	<b>147</b>	<b>181</b>	<b>193</b>





# MILIEU

Sinds december 2015 heeft het KBIN, binnen een specifieke scope, de externe certificatie behaald voor haar geïntegreerd managementsysteem Kwaliteit-Veiligheid-Milieu (ISO 9001:2008, OHSAS 18001 en ISO 14001 (EMAS)).

Eind september 2018 liep deze eerste certificatiecyclus af en had een volgende cyclus moeten worden opgestart. Intussen heeft de ISO-norm haar eisen verstrengd. De vernieuwde kwaliteitsnorm ISO 9001:2015 dient te worden geïmplementeerd, wat bijkomende capaciteit en middelen zou vergen. Het huidige besparingsbeleid, zowel op budget als op personele inzet, heeft tot gevolg dat de organisatie deze middelen niet meer kan garanderen en aldus deze vernieuwingen niet kan implementeren.

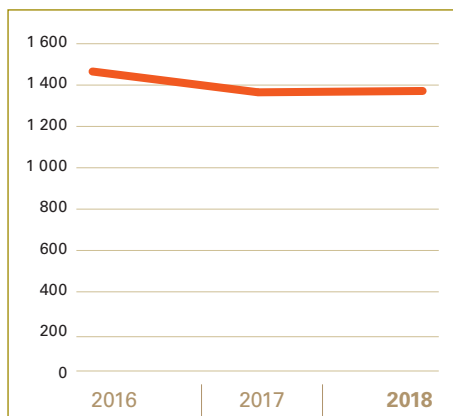
De certificering heeft ervoor gezorgd dat de methoden en processen duidelijk werden beschreven. Om deze kennis niet te verliezen, heeft de Directieraad beslist om in de nabije toekomst verder te blijven werken conform het huidige geïntegreerd kwaliteitssysteem, maar dan zonder de externe certificatie.

Met het Ecoteam zijn er ook dit jaar enkele acties geweest rond biodiversiteit en mobiliteit. Zo werden er tijdens de week van mobiliteit onder andere informatiebrochures en fietskaarten ter beschikking gesteld en werd aandacht gegeven aan acties zoals de autoloze zondag en het autodeelsalon. Tijdens de zomer werd er een warme oproep gedaan om onze bloementuin te bezoeken, waarbij aandacht werd besteed aan de groeiende problemen rond de bijenpopulatie en aan het biodiversiteitsproject in het Leopoldpark.

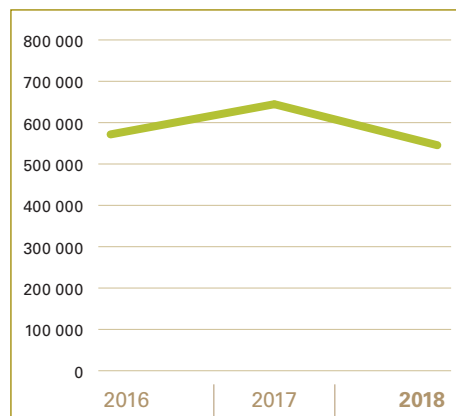
## MILIEU-INDICATOREN

	2016	2017	2018
■ Het elektriciteitsverbruik in equivalent ton CO2-uitstoot	444,1	451,7	454,7
■ Het gasverbruik in equivalent ton CO2-uitstoot	982,6	943,4	941,8
Totaal energieverbruik in kWh	6 557 178	6 407 280	6 412 413
■ Het aantal prints op papier	589 002	586 056	558 705
Het percentage woon-werkverkeer met het openbaar vervoer	83,7 %	Elke twee jaar gemeten	Enquête uitgesteld naar het voorjaar van 2019

**ENERGIEVERBRUIK  
IN EQUIVALENT TON CO2-UITSTOOT**



**AANTAL PRINTS**



# ONDERZOEK

Het aantal wetenschappelijke publicaties neemt iets af tegenover vorig jaar. Het aantal publicaties in hoogstaande wetenschappelijke tijdschriften met impactfactor (IF) neemt evenzeer af. In 2018 was ongeveer 15% van de wetenschappelijke publicaties beschikbaar in Open Access (en dus vrij beschikbaar voor allen).

Het aantal populairwetenschappelijke werken kent opnieuw een sterke stijging, na een daling tijdens de voorbije jaren.

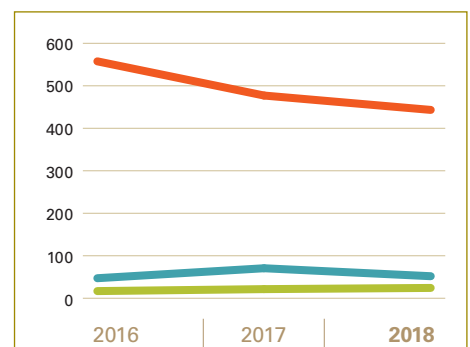
Het aantal publicaties per wetenschapper daalt lichtjes tegenover vorig jaar. Het aantal publicaties per onderzoeker – wetenschappers die zich bezighouden met fundamenteel onderzoek – werd in 2018 voor de tweede maal berekend. We zien een daling van 19% tegenover 2017.

In 2018 waren er 144 lopende wetenschappelijke projecten, een lichte stijging tegenover 2017. We coördineren zo'n 63% van de projecten waaraan we deelnemen.

Het aantal projecten per financieringsbron blijft stabiel, maar de financiering vanuit de Europese Unie ziet quasi een verviervoudiging in absolute middelen, doordat we coördinator zijn van twee grote EU-projecten, HIGHROC en HYPERNETS.

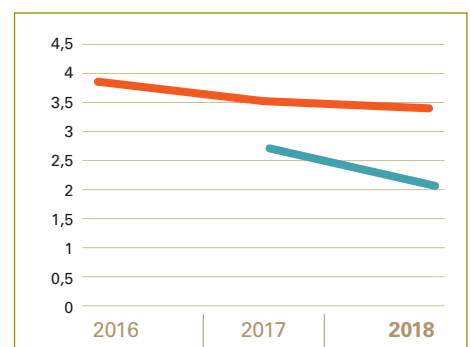
## PUBLICATIES

	2016	2017	2018
■ Het aantal wetenschappelijke publicaties	567	484	450
Waarvan Open Access	97	115	66
Waarvan publicaties met impactfactor	189	207	142
■ Het aantal populairwetenschappelijke werken	22	23	38
■ Het aantal expertiseverslagen	44	71	41
<b>Totaal</b>	<b>633</b>	<b>578</b>	<b>529</b>



## GEMIDDELD AANTAL PUBLICATIES PER WETENSCHAPPER (IN VTE)

	2016	2017	2018
■ Alle publicaties per wetenschapper	3,90	3,52	3,42
■ Alle publicaties met impactfactor per onderzoeker	Niet beschikbaar	2,69	2,17





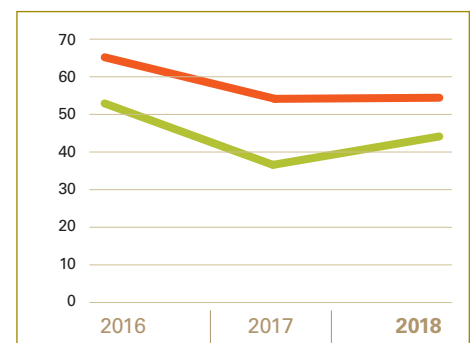
## FINANCIERING VAN LOPENDE WETENSCHAPPELIJKE PROJECTEN

	2016	2017	2018	2018
	Aantal	Aantal	Aantal	Bedrag (in €)
<b>Belspo</b> waarvan het KBIN coördinator is	57 42	61 43	60 40	3 183 643
<b>Federale overheid (buiten Belspo)</b> waarvan het KBIN coördinator is	13 13	12 12	14 14	198 760
<b>Europese Unie</b> waarvan het KBIN coördinator is	23 3	25 3	27 4	3 810 546
<b>Belgische gefedereerde entiteiten</b> waarvan het KBIN coördinator is	24 14	21 13	25 14	1 579 670
<b>Private sector</b> waarvan het KBIN coördinator is	8 8	6 6	9 9	2 746 322
<b>Buiten EU</b> waarvan het KBIN coördinator is	10 10	9 9	9 9	160 823
<b>Totaal</b> waarvan het KBIN coördinator is	<b>135</b> 90	<b>134</b> 86	<b>144</b> 90	<b>11 679 764</b>

## STUDENTENBEGELEIDING

	2016	2017	2018
■ PhD	64	54	54
■ Master	52	37	44
<b>Totaal</b>	<b>116</b>	<b>91</b>	<b>98</b>

De begeleiding van studenten, zowel doctoraats- als masterstudenten, blijft op lange termijn redelijk constant maar toont een kleine stijging tegenover 2017. De stijging is het grootst bij de masterstudenten.



# BIBLIOTHEEK EN COLLECTIES

De bibliotheek, een van de grootste natuurwetenschappelijke bibliotheken van het land, bevindt zich in een overgangsjaar. De bibliotheek werd omgevormd tot een "Kenniscentrum", dat aan het eind van het jaar werd geopend in een gerenoveerd gebouw. Om deze verhuis mogelijk te maken, werd de digitalisering van de catalogusfiches (de hoofdinventaris van de boeken van de aankopen voor 2000, ofwel ongeveer 300 000 fiches) ondernomen.

Een nieuwe website voor de bibliotheek werd online gebracht, die directe toegang biedt tot de LIMO-catalogus, tot Web Of Sciences en tot de databank van pdf-bestanden die door de bibliotheek worden beheerd. Het aantal papieren consultaties daalt nog steeds, terwijl de digitale consultatie steeds stijgt. In 2018 werden 18.249 pagina's gedigitaliseerd.

Onze wetenschappelijke collecties bevatten ongeveer 38 miljoen specimens. Niet minder dan 129 636 specimens werden toegevoegd in 2018. Het aantal bezoekers aan onze collecties in het kader van wetenschappelijk onderzoek neemt af, maar het aantal bezoeken neemt aanzienlijk toe. Er zijn dus minder bezoeken, maar ze duren langer.

Het aantal uitleningen uit de collecties is al enkele jaren stabiel. In 2018 registreerden we 398 uitleningen, goed voor 35 479 uitgeleende specimens.

De digitalisering van de specimens bestaat uit twee delen: het ingeven van de metadata van de specimens, en de digitalisering van de specimens zelf, met niet minder dan zeven verschillende technieken. Prioriteit wordt gegeven aan typespecimens, dat wil zeggen de specimens die een soort beschrijven of helpen beschrijven.

In 2018 werden de metadata van ongeveer 23 500 specimens geïntroduceerd of voltooid. Tot op heden zijn er gegevens beschikbaar voor 90 753 typespecimens, op een totaal van ongeveer 200 000, ofwel ongeveer 45% van het totale aantal.

Voor de niet-typespecimens zijn er 2 783 932 specimens beschikbaar op een totaal van ongeveer 38 miljoen, of ongeveer 7%.

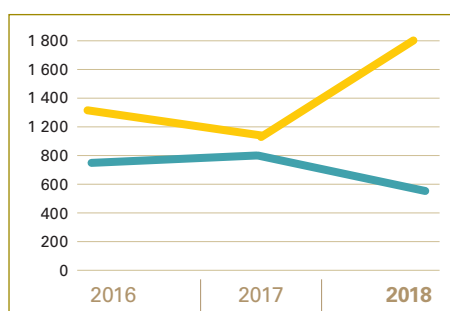
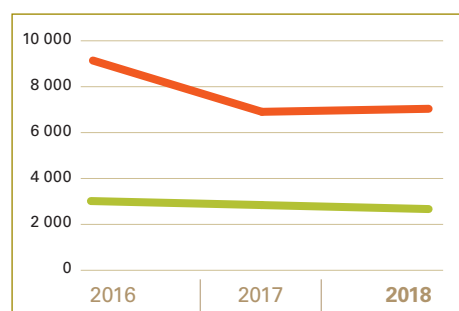
## OMVANG

	2016	2017	2018
<b>Bibliotheek</b>			
Omvang van de bibliotheek	405 070 items	410 149 items	414 320 items
Aangroei van de bibliotheek	Niet beschikbaar	Totale groei van 1,2 %	Totale groei van 1 %
<b>Collecties</b>			
Het aantal collectie-aanwinsten	+209 804	+300 936	+129 636



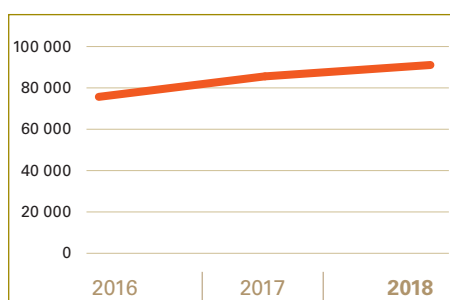
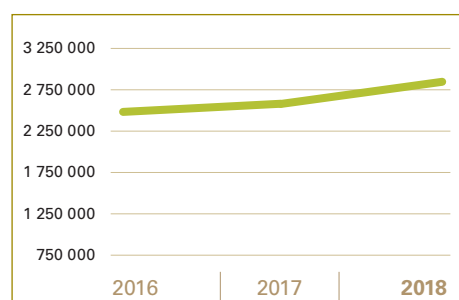
## CONSULTATIES

	2016	2017	2018
<b>Bibliotheek</b>			
■ Papieren documenten	3 496	2 879	2 676
■ Elektronische documenten	8 852	6 986	7 121
<b>Collecties</b>			
■ Het aantal wetenschappelijke bezoekers	593	648	477
■ Het aantal dagen van wetenschappelijke bezoeken	1 361	1 050	1 800
Aantal uitleningen uit de collecties	386	370	398
Aantal uitgeleende specimens	-	36 788	35 479



## DIGITALISERING

	2016	2017	2018
<b>Bibliotheek</b>			
Retrocatalogering	5 917	5 601	3 891
Digitalisering van de bibliotheekcatalogus	0	60 000	380 000
Aantal gedigitaliseerde pagina's	110 000	50 000	18 249
<b>Collecties</b>			
Typespecimens	1 986	1 811	2 270
Non-typespecimens	232	195	2 900
Het aantal nieuwe registraties in de databanken	20 062	24 409	23 496
Het aantal nieuwe types	2 182	748	1 039
■ Totaal aantal gedigitaliseerde specimens (metadata)	2 580 717	2 764 880	2 874 685
■ Totaal aantal gedigitaliseerde types	86 901	89 714	90 753
Totaal aantal gedigitaliseerde soorten (alle specimens)	76 210	79 780	81 823
Wetenschappelijke archieven	58 590	24 943	70 693



# MUSEUM

Met 328 183 bezoekers heeft het Museum een gelijkaardig jaar als 2017 achter de rug. Het verschil is immers miniem (317 bezoekers meer of +0,1%). Met deze cijfers sluiten we opnieuw aan bij de succesvolle jaren 2012 en 2013, na de iets mindere jaren 2014-2016. We merken op dat het bezoek wordt beperkt door de capaciteit van de tentoonstellingszalen en het gebrek aan een vlotte bezoekersflow. De lopende werven moeten hier een antwoord op bieden door het comfort van de bezoeker te verbeteren, zelfs indien er meer bezoekers komen.

De gelijkenis met 2017 herhaalt zich ook in het profiel van de bezoekers. Er is immers nauwelijks een verschil tussen beide jaren te merken in het aantal bezoekers dat in groep komt en het aantal dat individueel of in familieverband komt. De verhouding tussen beide categorieën is dus stabiel gebleven (76,3% individueel / gezinsverband tegenover 23,7% in groep). Deze stabiliteit zien we reeds sinds 2015, met een opvallend lager aandeel bezoekers in groep dan in voorgaande jaren (gemiddelde van 28% tussen 2008 en 2014 en meer dan 35% tussen 2002 en 2006). Het globale aantal bezoekers van het Museum hangt dus steeds meer af van voornamelijk individueel en familiebezoek. Bekijken we het profiel van de bezoekers naar leeftijdscategorie, dan zien we daar eenzelfde stabiliteit in de verhoudingen in de voorbije jaren. Enkel het aandeel zeer jonge kinderen (0-5j) daalt lichtjes (nog 16% in 2015). De programmatie van tijdelijke tentoonstellingen de voorbije jaren die meer oudere kinderen aantrekken (*WOW*, *GIFI*, *APENSTREKEN*) is daar de verklaring voor.

Er is wel een verschil te merken ten opzichte van vorig jaar in de minder grote aantrekkingskracht van de tijdelijke tentoonstellingen. Het aantal bezoekers van de tijdelijke tentoonstelling daalde met 17 608 (-13%), maar dat werd volledig gecompenseerd door meer bezoekers in de permanente tentoonstellingen (+17 925 of +9,3%). In 2018 bezocht 36% van het totale aantal bezoekers een tijdelijke tentoonstelling. In de twee voorgaande jaren was dat nog respectievelijk 40 en 41%. Nochtans deden de tijdelijke tentoonstellingen in 2018 het zeker niet slecht: *APENSTREKEN* lokte 84 618 bezoekers (voor de totale looptijd: 120 048) en de nog lopende expo *TEDDY & BEER* al 33 763 bezoekers.

Het aantal klanten van de museumwinkel tenslotte steeg met bijna 4% tot 26 166 klanten. Dit betekent een duidelijk hogere stijging dan bij het aantal museumbezoekers (+0,1%). De besteding per klant daalde echter licht, tot 15,94 euro, zodat de inkomsten nagenoeg hetzelfde bleven.

## ACTIVITEITEN VAN DE MUSEUMGEBRUIKER

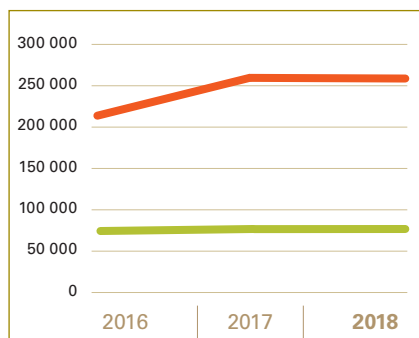
	2016	2017	2018
<b>Het aantal museumbezoekers</b>	<b>284 865</b>	<b>327 866</b>	<b>328 183</b>
Vaste zalen	170 642	191 877	209 802
Tijdelijke tentoonstellingen indoor	114 223	135 989	118 381
<b>Het aantal klanten van de Museumshop</b>	<b>20 556</b>	<b>25 178</b>	<b>26 166</b>
Besteding per klant	€ 16,42	€ 16,21	€ 15,94
<b>Het aantal deelnemers aan educatieve en culturele activiteiten</b>	<b>49 885</b>	<b>54 626</b>	<b>54 068</b>
Gemiddeld aantal deelnemers per activiteit	20,7	21	21,3
Rondleidingen	15 264	17 550	15 156
Ateliers	13 584	14 435	15 408
Andere indoor	7 108	8 791	9 190
Outdoor	13 929	13 850	14 314



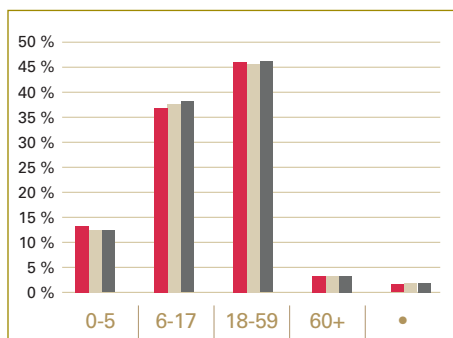
## PROFIEL VAN DE MUSEUMGEBRUIKER

	■ 2016	■ 2017	■ 2018
<b>Het aantal museumbezoekers per profiel</b>	<b>284 865</b>	<b>327 866</b>	<b>328 183</b>
■ In groep	67 956	77 398	77 631
■ Individueel en gezinnen	216 909	250 468	250 552
<b>Percentage museumbezoekers per leeftijd</b>	/	/	/
Kinderen 0-5	13,23 %	12,42 %	11,96 %
Jongeren 6-17	36,71 %	37,42 %	37,88 %
Volwassenen 18-59	45,78 %	45,46 %	45,90 %
Senioren 60+	2,60 %	2,73 %	2,72 %
Onbepaald •	1,68 %	1,97 %	1,54 %
<b>Het aantal deelnemers aan educatieve en culturele activiteiten indoor en outdoor</b>	<b>49 885</b>	<b>54 626</b>	<b>54 068</b>
■ In groep	44 372	48 534	46 840
■ Individuele en gezinnen	5 513	6 083	7 228
Gemiddeld aantal deelnemers per activiteit	20,7	21	21,3

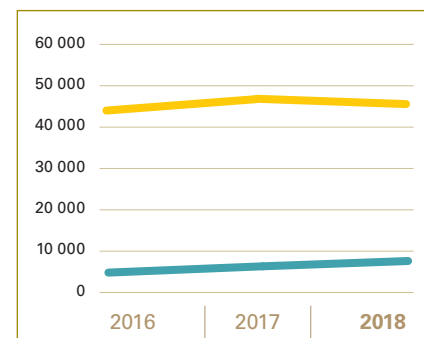
**MUSEUMBEZOEKERS: GROEPEN VERSUS INDIVIDUELEN EN GEZINNEN**



**MUSEUMBEZOEKERS: LEEFTIJD**



**HET AANTAL DEELNEMERS AAN EDUCatieve EN CULTURELE ACTIVITEITEN**



# PERS EN INTERNET

In 2018 werden we 1 466 keer vermeld in de pers, zowat viermaal per dag. Zowel in het eerste als in het tweede semester lag de nadruk meer op de wetenschappelijke onderwerpen en onderzoek, zowel in geschreven pers nationaal en internationaal als bij audiovisuele media.

De internationale pers is vooral ingegaan op de onderwerpen: strandings van een vinvis, een groep dolfijnen gespot, en de wetenschappelijke expertise bij de geprinte mammoet in 3D in het Stadsmuseum van Lier.

Nationaal kregen we de meeste aandacht voor: valken, geothermie, strandingen van zeezoogdieren en andere onderwerpen van het mariene milieu. Naar aanleiding van de serie 'Er was eens' liet Canvas heel wat onderzoekers uit verschillende disciplines zien en werden ze ook geïnterviewd in geschreven pers.

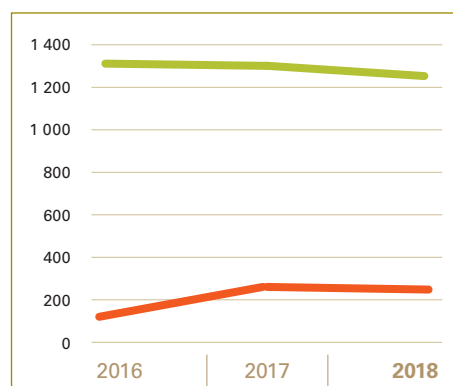
In meer dan de helft van de artikels of reportages komt een medewerker aan het woord. Een gevolg van de bewuste strategie om in persberichten die we zelf uitsturen steeds een quote te plaatsen of woordvoerders door te geven. We zien dat de media hier gretig gebruik van maken om iemand van het KBIN te citeren.

Met al onze websites – een 50-tal – bereiken we ongeveer 755 000 bezoekers, een kleine terugval vergeleken met 2017. Onze 'corporate website' (naturalsciences.be) bereikte in 2018, 392 000 bezoekers (meer dan de helft van alle bezoekers op onze websites). Van de 'corporate website' kunnen we de evolutie vanaf 2015 zien, en die blijft stabiel.

Het aantal volgers op sociale media gaat verder in stijgende lijn: intussen 11 000 op zowel Facebook als Twitter, en zo'n 1 800 op Instagram. Facebook blijft qua bereik stabiel: 2 miljoen mensen. Op Twitter halveerde het bereik verrassend genoeg tot zo'n 670 000 mensen. Instagram biedt voorlopig nog geen handige analyse-tool om cijfers te exporteren, maar zo'n 40 posts halen meer dan 1 000 weergaven.

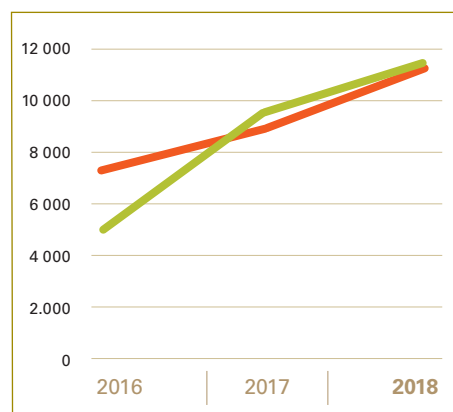
## IN DE MEDIA

	2016	2017	2018
<b>■ Geschreven pers</b>	1 364	1 281	1 242
Waarvan onderzoek	901	776	858
Waarvan Museum	463	505	384
<b>■ Radio en TV</b>	149	229	224
Waarvan onderzoek	Niet beschikbaar	109	178
Waarvan Museum		120	46
<b>Totaal</b>	<b>1 513</b>	<b>1 510</b>	<b>1 466</b>



## ONLINE EN SOCIALE MEDIA

	2016	2017	2018
<b>Voor de websites</b>			
Het aantal bezoekers op onze websites	Niet beschikbaar	764 829	755 644
Het aantal websitebezoeken		3 362 919	2 123 583
Het aantal bezochte pagina's		13 382 669	11 080 535
<b>Voor de sociale media</b>			
<b>■</b> Aantal volgers op Facebook	7 018	8 861	11 187
<b>■</b> Aantal volgers op Twitter	5 000	9 900	11 500





# HET KBIN IN HET KORT

## Missies

Het Instituut heeft vier grote missies:

- ▲ Wetenschappelijk onderzoek op het gebied van natuurwetenschappen;
- ▲ Wetenschappelijk onderbouwde dienstverlening aan overheidsinstellingen;
- ▲ Beheer en uitbouw van de patrimoniale en wetenschappelijke collecties;
- ▲ Verspreiding van kennis inzake natuurwetenschappen.

## Onderzoek & expertise

In het KBIN is één persoon op de drie een wetenschapper. Het wetenschappelijke personeel omvat voornamelijk biologen, paleontologen en geologen, maar ook oceanografen, antropologen, prehistorici, archeologen, geografen, fysici, bio-ingenieurs en wiskundigen.

Dit laat toe multidisciplinair onderzoek te verrichten.

### Onderzoeksdomeinen

- ▲ Biodiversiteit en geodiversiteit;
- ▲ Biologische evolutie en de geschiedenis van het leven;
- ▲ Het beheer van mariene en zoetwater ecosystemen;
- ▲ De geschiedenis van de relaties tussen de mens en zijn omgeving;
- ▲ Toegepaste geologie.

### Dienstverlening

- ▲ Het KBIN zorgt voor wetenschappelijke expertise voor de internationale verbintenissen van België aangaande milieubescherming.
- ▲ Het ontwikkelt instrumenten en methodes voor de opvolging van natuurlijke, landgebonden of mariene milieus.
- ▲ Het levert advies voor de uitwerking van nationale en Europese maatregelen voor de bescherming en het behoud van natuurgebieden en van de biodiversiteit.

## Collecties

Met onze 38 miljoen bewaarde specimens - Belgisch erfgoed met universeel belang - komen we juist na Londen en Parijs in de Europese ranglijst en behoren we tot de tien grootste collecties ter wereld. Ze zijn vóór alles een referentie en een onderzoeksinstrument en behoren zo tot de Europese 'grote onderzoeksinfrastructuur'. De collecties worden voortdurend bezocht en onderzocht door wetenschappers van over de hele wereld.

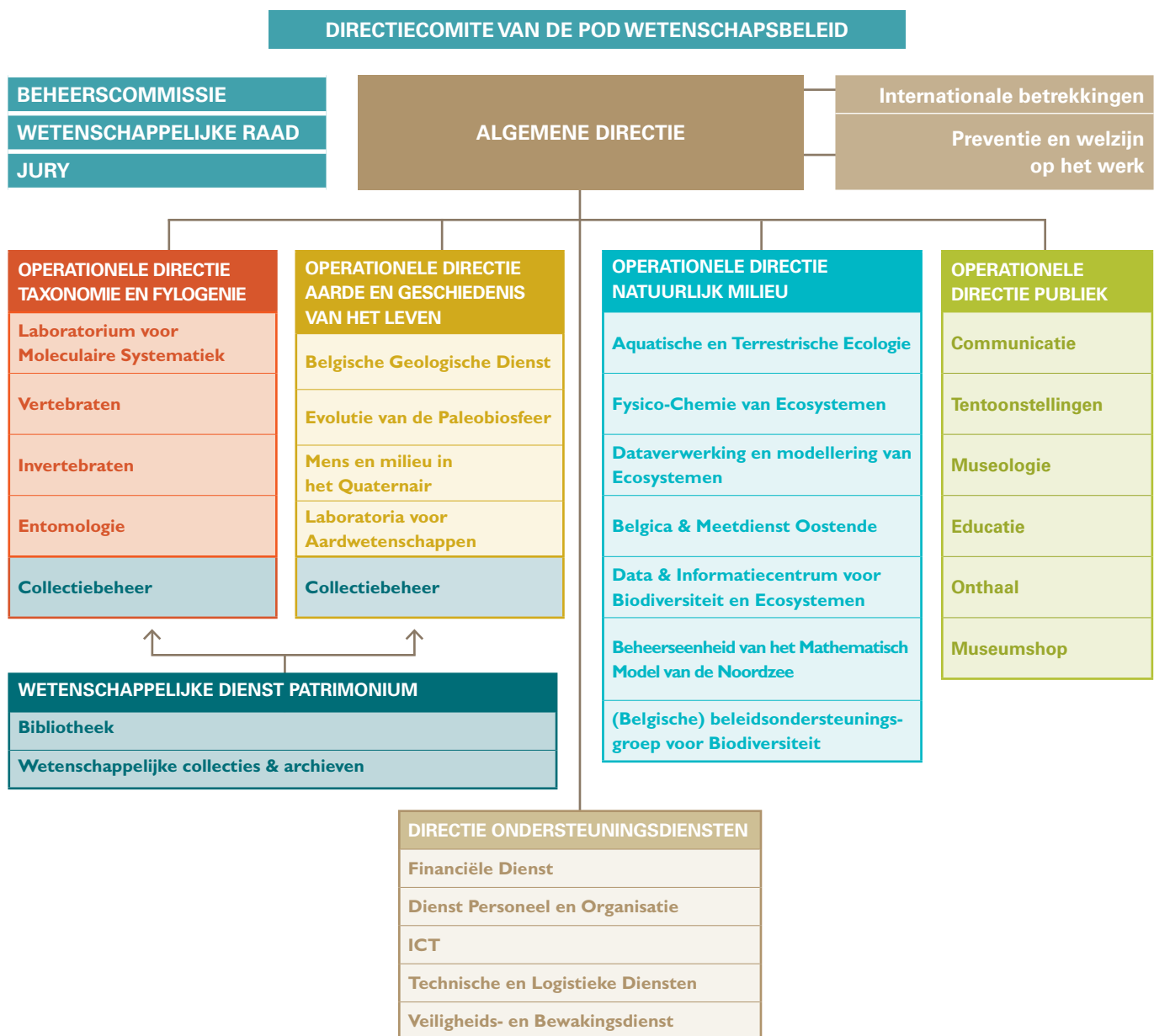
Het KBIN werkt al verscheidene jaren aan een ambitieus programma om zijn collecties te digitaliseren en heeft daarvoor het open-source besturingssysteem DaRWIN ontwikkeld. De webtool maakt het mogelijk om alle gegevens van om het even welke specimens te coderen.

## Museum

Het Museum voor Natuurwetenschappen is het deel van het KBIN dat zichtbaar is voor het grote publiek. Het beslaat 16.000 m<sup>2</sup> aan permanente zalen, zalen voor tijdelijke tentoonstellingen, educatieve ateliers en allerhande publieke ruimten, waardoor we elk jaar zo'n 300.000 bezoekers kunnen verwelkomen, waarvan ongeveer 25 % schoolgroepen. Het is wereldwijd bekend voor zijn Galerij van de Dinosauriërs, de grootste van Europa.

Het Museum heeft een leidersrol op het vlak van promotie en verspreiding van de wetenschappelijke cultuur, zowel binnen als buiten zijn muren, in het bijzonder door middel van tentoonstellingen en reizende animaties. Het blijft zich met een ambitieuze renovatie inzetten voor een gezelliger museum dat altijd beter aan de verwachtingen van de maatschappij voldoet en resoluut gericht is op het promoten van een respectvol omgaan met de natuur.

# ORGANISATIE



Het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen is een van de tien federale wetenschappelijke instellingen die afhangen van de POD Wetenschapsbeleid (Belspo).

Het KBIN is een staatsdienst met afzonderlijk beheer. Het wordt bestuurd door drie onafhankelijke instanties:

- ▲ De Wetenschappelijke Raad geeft zijn advies over wetenschappelijke kwesties rond de uitvoering van de taken van de instelling;
- ▲ De Beheerscommissie is verantwoordelijk voor het financieel en materieel beheer van het KBIN. De commissie doet dat ook voor het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika.
- ▲ De Algemeen Directeur staat in voor het dagelijks bestuur van het Instituut, bijgestaan door de Directieraad.

Bovendien is de Jury verantwoordelijk voor werving en bevordering en voor het opvolgen van de verdere loopbaan van de wetenschappelijke statutaire personeelsleden.

Daarnaast is de Directeur van het Instituut van rechtswege lid van het Directiecomité van de POD Wetenschapsbeleid.



### **Redactie - Vertaling**

Michael Creek

Tom Aarts, Charlotte Degueldre, Ken De Smedt,  
Kareen Goldfeder, Camille Pisani, Reinout Verbeke (KBIN)

### **Vormgeving**

KBIN

### **Coördinatie**

Kareen Goldfeder (KBIN)

### **Foto's**

Copyright KBIN

p. 13 foto 1 (C. Lancelot)

p. 15 foto 3 (Africa Museum)

*Alle activiteiten van het KBIN zijn beschreven in het gedetailleerde rapport van 2018 (FR/NL).*

*Dit rapport is beschikbaar en kan aangevraagd worden*

bij [directie@naturalsciences.be](mailto:directie@naturalsciences.be)

