

KONINKLIJK BELGISCH INSTITUUT VOOR NATUURWETENSCHAPPEN

JAAERVERSLAG 2017



INHOUDSTAFEL

VOORWOORD	1
2017 IN EEN OOGOPSLAG	2
ONDERZOEK	6
	8 Bibliotheek voor biodiversiteit
	9 Hallo walvis!
	10 Dino-ontdekkingen bij de vleet
	12 Polaroidfoto's van evolutie
	14 Bij de feiten blijven: beleidsondersteuning door het KBIN
	16 Van exotische gast tot invasieve soort
	17 Op zoek naar de dragers van ziekten
	18 Onze impact op andere soorten
COLLECTIES	20
	22 De verhalen die onze collecties vertellen
	24 Open data voor open geesten
	25 Keeping up appearances
PUBLIEK	26
	28 De aap uithangen
	28 Leerkrachten ondersteunen
	29 Iedereen welkom
	31 Welkom Ben!
CIJFERS	32
	34 Financiën
	36 Personeel
	39 Milieu
	40 Onderzoek
	42 Bibliotheek en Collecties
	44 Museum
	46 Pers en Internet
HET KBIN IN HET KORT	47
ORGANISATIE	48

VOORWOORD

'An outstanding offer in an outdated shell': dat is – in een notendop – de conclusie van het internationale expertenpanel dat onze activiteiten op vlak van kennisverspreiding kwam evalueren.

Dit besluit erkent de intense inspanningen die zijn gedaan om ons aanbod te vernieuwen: de laatste jaren werd drie kwart van onze vaste tentoonstellingszalen volledig gerenoveerd. De wetenschappelijke inhoud en de museografische vorm kregen een update. Er ligt een zwaardere nadruk op inclusie, met bijvoorbeeld gidsbeurten in gebarentaal. De waardering hiervoor blijkt uit de peer evaluatie en zien we ook in de bezoekersaantallen voor 2017.

Maar de experts tonen ons ook op welke vlakken een bezoek aan ons Museum nog een uitdaging is. Ondanks het warme onthaal door onze teams en het enthousiasme van de bezoekers zijn onze zalen, na 30 jaar en miljoenen bezoekers, simpelweg uitgeput. Het is essentieel dat we onze diensten volgens actuele normen aanbieden, zodat de uitzonderlijke Belgische collecties en wetenschappelijke expertise van onze onderzoekers de bekendheid en internationale erkenning krijgen die ze verdienen. Daarom werd een voorstel tot renovatie en herstructurering van deze ruimtes ingediend bij de Regie der Gebouwen en de overlegorganen tussen de kabinetten. We hopen op een positief antwoord.

De experts toonden – net zoals hun voorgangers die onze wetenschappelijke activiteiten beoordeelden – waar onze werkwijzen niet aangepast zijn aan onze missies. Het gebrek aan autonomie en middelen schijnen op meerdere vlakken door. Meerdere diagnoses wijzen in dezelfde richting: een recent verslag van het Rekenhof stelt dat de Federale Wetenschappelijke Instellingen (FWI), waaronder ons Instituut, niet beschikken over de nodige middelen om hun belangrijke collecties te beheren. De regeringsverklaring geeft ook aan meer autonomie aan de FWI's te willen geven. We wachten op concrete en efficiënte maatregelen die ons voldoende middelen geven om onze missies van collectiebeheer, onderzoek, en kennisverspreiding te kunnen uitvoeren met zo veel mogelijk mensen.

Camille Pisani,
Algemeen Directeur

Dat gezegd zijnde heeft dit jaar opnieuw extreem belangrijke activiteiten opgeleverd. Expedities, tentoonstellingen, publicaties, voorspellingen, opleidingen, observaties: dit verslag vertelt maar een deel van het verhaal, maar geeft toch een idee van de overvloed aan resultaten in uiteenlopende domeinen als toegepaste geologie, mariene voorspellingen, evolutieeler of de geschiedenis van domesticatie.

Daarnaast werd achter de schermen veel tijd gespendeerd aan de voorbereiding van nieuwe onderzoeksprogramma's gefinancierd door de bevoegde federale autoriteit, de POD Wetenschapsbeleid, die moeten beginnen in 2018. Met hun implementatie, waarvan we wachten op de concrete planning, hopen we zoals altijd te kunnen beantwoorden aan de wetenschappelijke noden van deze tijd. Vanzelfsprekend hopen we het hoge niveau van projecten in het kader van voorgaande programma's te kunnen behouden. In het programma Brain.be, open voor alle Belgische universiteiten en wetenschapsinstellingen, was het KBIN bijvoorbeeld betrokken bij een vierde van alle geselecteerde projecten. De helft daarvan waren we coördinator. Dat is een opmerkelijk resultaat gezien onze specialisatie en grootte.

Het belang van de natuur in het leven van ons allemaal tonen: dat is onze ambitie. Deze reeks ontdekkingen, maar ook expertise en concrete prestaties, moeten u hier van overtuigen.

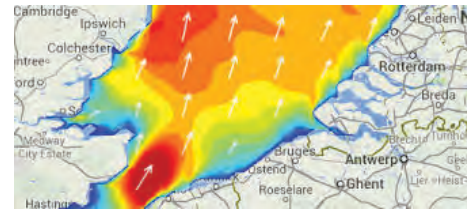
Ik wens u een boeiende leeservaring.



2017 IN EEN OOGOPSLAG

11.01

Begin 2017 dreigt een storm ernstige schade aan te richten in West-Europa. Met precieze voorspellingen adviseert ons mariene voorspellingscentrum de juiste voorzorgen kiezen in Vlaanderen.



17.02

Het CEBioS lexicon wordt gepubliceerd. 'Habitats du Parc National de la Kibira (Burundi)' is een gids voor eco-bewakers om de evolutie van bossen rond het Rwegura meer in Burundi te volgen.



09.03

Drie internationale experts bezoeken het Museum in het kader van de evaluatie van het museum en de activiteiten van de publieke dienst van het Instituut. Dit in opdracht van het Federaal Wetenschapsbeleid BELSPO.



11.03

We vieren de tiende Museum Night Fever! Het thema van de avond is 'Animal Rebel Culture', met graffiti, gebarentheater en dj's.



05.04

Valken voor Iedereen 2017 gaat van start! Dit jaar kan het publiek drie slechtvalknesten in Brussel via HD streaming live volgen.



30.04

De 59^e Phasma Meeting vindt plaats in het KBIN. Het is een conferentie voor taxonomen, fans en kwekers van wandelende takken. Ze komen samen vanuit heel Europa om hun passie en ervaring te delen.



10.05

Wetenschappers van het KBIN en de Universiteit van Luik reizen naar Zweden om tien zwarte korhoenen te halen. De dieren moeten helpen de bedreigde populatie op de Hoge Venen te redden.



15.05

Het Instituut publiceert het overzicht van strandingen van zeezoogdieren en opmerkelijke vissen aan onze kust in 2016.



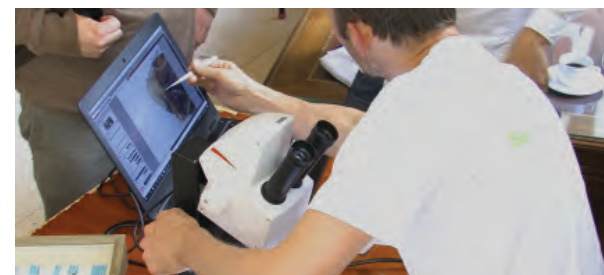
15.05

Het Museum zoekt van bedrijvigheid tijdens de Bijen Inspiratiedag. De belangrijkste organisaties, onderzoekers en beleidsmakers zijn aanwezig – ook ministers Willy Borsus en Marie-Christine Marghem.



16.05

Onderzoekers van het Instituut maken een entomologisch inventaris van het Brussels Stadhuis. Daar mee starten ze de jaarlijkse Insectenweek.



18.05

Archeologen van ons Instituut vinden de overblijfselen van een dromedaris uit de 4^e eeuw in Tongeren. Het is nog maar de tweede keer dat zo'n vondst wordt gedaan in ons land.



23.05

Staatssecretaris voor Wetenschapsbeleid Zuhair Demir bezoekt ons oceanografisch onderzoeksschip, de Belgica.



23.05

European Journal of Taxonomy, mee opgericht door ons Instituut, kondigt de publicatie van de 1000^e nieuwe soort in het magazine aan. Het gaat om de minikikker *Pristimantis boucephalus*.



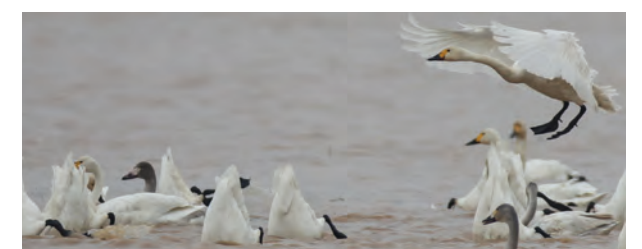
27.06

De jonge auteurs van het boek 'Basile, le crocodile de Maransart' bezoeken het Instituut. Ze ontmoeten er Basile's neefjes, Martial de gaviaal en Hector de alligator.



01.07

Tijdens een expeditie naar Arctisch Siberië voorzien onze ornithologen fluitzwanen en taigarietganzen van een GPS, om hun migratieroutes en broedsucces op te volgen.



21.07

Onderzoekers van ons Instituut helpen mee 13 nieuwe soorten landslakken te ontdekken in Nepal. Daar wachten nog heel wat soorten die nog nooit beschreven zijn!



25.09

KBIN-onderzoekers presenteren klimaatvoorspellingen tot het jaar 2100 voor extreme stormvloed op de Noordzee op een bijeenkomst van klimaatveranderingsproject CORDEX.be.



17.10

Onze ornithologen ringen een Langstaarklauwier in het Zwin Natuur Park. Het is de eerste keer dat de vogel wordt gespot in België en nog maar de vijfde keer dat de Aziatische soort opduikt in Europa.



18.12

Maurice Leponce wint de Wetrem's Award voor Significante Bijdrage aan de Wetenschap, van de Belgische Koninklijke Academie.



31.07

Een gratis fototentoonstelling over entomologische diversiteit opent buiten in de botanische tuin Jean Massart, waar ongeveer 1100 insectensoorten leven.



02.10

Matthias Baeye krijgt de Richard W. Faas Research Prize voor zijn uitzonderlijke werk in het veld van mariene sedimentologie.



01.11

Het verslag 'Environmental Impacts of Offshore Wind Farms in the Belgian Part of the North Sea' komt uit. Het beschrijft de resultaten van de monitoring van offshore windmolens in België.



20.12

Staatssecretaris voor de Noordzee Philippe De Backer presenteert zijn 'North Sea Vision 2050' op de mariene basis in Zeebrugge. Het document kwam tot stand met hulp van KBIN-wetenschappers.



22.08

Onderzoekers van ons Instituut installeren de eerste vleermuizenrecorder op de rotatiehoogte op de windmolens op zee, om het aantal dode vleermuizen daar te verminderen.



10.10

De tijdelijke tentoonstelling APENSTREKEN opent. Het dompelt de bezoeker onder in een tropisch woud, waar die de uitzonderlijke verscheidenheid aan primaten kan ontdekken.



09.11

De Wetenschapsbus van DITOs stopt aan ons Instituut. De bus is deel van het Europese project dat probeert mensen te bereiken die normaal niet naar het Museum komen, met workshops en experimenten.



22.12

De federale ministerraad keurt de vervanging van onderzoeksschip Belgica goed. Ontwerp en bouw starten in 2018.



02.09

Het CEBioS-team organiseert een zomerschool in het Centre de Surveillance de la Biodiversité in Kinsangani, Congo. 80 deelnemers wonen er conferenties, trainingen en workshops bij.



17.10

Pascal Godefroit krijgt de Nairamandal Medal, de Mongoolse staatsmedaille, voor zijn bijdragen aan de studie van dinosauriërs in Mongolië en het terugbrengen van illegaal geëxporteerde Mongoolse fossielen.



17.12

Onze Galerij van de Dinosauriërs viert zijn tiende verjaardag. Tijdens een feestelijke Dino Family Day kan het publiek kennismaken met nieuwe aanwinst Ben, de plateosaurus.



ONDERZOEK

BIBLIOTHEEK VOOR BIODIVERSITEIT

Atlas van het leven
Landslakken in Vietnam

HALLO WALVIS!

Kleine walvis op onverwachte plek
Baleinwalvissen met tanden
Special guest voor de Belgische kust

DINO-ONTDEKKINGEN BIJ DE VLEET

Zijdezachte vondst
Raptors die tegen de stroom in zwommen
Neeffe Iguanodon met schaarantanden

POLAROIDFOTO'S VAN EVOLUTIE

Waar komt onze huiskat vandaan?
Belgische vleermuis veel ouder dan verwacht
De evolutionaire geschiedenis van kevers

BIJ DE FEITEN BLIJVEN: BELEIDSONDERSTEUNING DOOR HET KBIN

Het beste traject voor een België met lage uitstoot
Een neus voor luchtvervuiling
Nieuwe website voor beter management van de Noordzee
Olielekken beheersen

VAN EXOTISCHE GAST TOT INVASIEVE SOORT

Van de Middellandse Zee tot in Antwerpen
Genetische geheimen van een reizende worm
Een officiële rol voor het Instituut

OP ZOEK NAAR DE DRAGERS VAN ZIEKTEN

In de vuurlinie tegen ebola
Tijgermug in het vizier

ONZE IMPACT OP ANDERE SOORTEN

De meest gezochte dieren opsporen
Stadsleven: niet voor iedereen
Effecten van klimaatverandering?
De meest gezochte dieren opsporen

1 ONDERZOEK



Als we de biodiversiteit op aarde willen beschermen, moeten we eerst weten wat er op onze planeet leeft en waar. Taxonomen helpen daarbij: ze beschrijven al het leven, classificeren het in groepen van verwante soorten, en compileren daar catalogi van. Die catalogi zijn geweldige tools in bewustmakingscampagnes rond biodiversiteit. Ze maken mensen duidelijk wat er in het behoud van soorten op het spel staat.

Atlas van het leven

In 2017 werd het laatste hoofdstuk voltooid van de 'Atlas of Life', het eerste overzicht van alle gewervelden op aarde. Een internationaal team van wetenschappers werkte aan het catalogeren van alle reptielen die op onze planeet rondkruipen - een belangrijk werkinstrument voor de conservatie van fauna.

Lang werd gedacht dat er van veel reptielsoorten te weinig bekend was om ze in kaart te brengen. Maar 39 wetenschappers, ook van ons Instituut, bewezen dat het kon. Het hoofdstuk reptielen telt meer dan 10.000 soorten slangen, hagedissen en schildpadden.

Reptielen houden van warme en droge regio's en die worden minder bestudeerd door biologen. Deze studie, gepubliceerd in *Nature Ecology & Evolution*, heeft locaties geïdentificeerd waar we de diversiteit aan reptielen dringend moeten beschermen met conservatieprogramma's. Dat zijn onder meer het Arabisch schiereiland en de Levant, het droge binneland van Zuid-Afrika en de Aziatische steppegebieden.



Nu is het aan de *Internationale Unie voor Natuurbescherming* (IUCN) om alle soorten in de atlas te classificeren volgens hun conservatiestatus. En dat zal een interactieve kaart opleveren, die voor iedereen beschikbaar is.

Landslakken in Vietnam

Vietnam is bekend voor zijn tropische bossen en spectaculaire bergen. Minder zichtbaar, maar even indrukwekkend, is haar biodiversiteit, op elke schaal. Het maakt de regio razend interessant voor onze wetenschappers.



De weelde aan landslakken is nu voor het eerst in kaart gebracht in een nieuwe geïllustreerde gids. Daarvoor werkte ons Instituut samen met natuurhistorische instituten, universiteiten en verenigingen in Vietnam, Thailand, Groot-Brittannië, Frankrijk en Hongarije. Met deze gids kun je de meest voorkomende landslakken identificeren en de minder bekende taxa toewijzen aan families en genera.

Met deze gids willen biologen onderzoek op Vietnamese landslakken stimuleren en scholen en lokale verenigingen helpen een beeld te krijgen van de enorme diversiteit aan landslakken. Landslakken hebben bescherming nodig, want ze worden bedreigd door ontbossing en landgebruik.

De gids is te downloaden op de Taxonomy-pagina van onze website. En het team was heel vooruitziend: de duizenden papieren exemplaren zijn gedrukt op waterbestendig papier dat bestand is tegen het beruchte Vietnamese regenseizoen.

HALLO WALVIS!

Als je ons Museum binnenkomt, zie je hem meteen hangen: de bultrugwalvis. Het grote skelet komt uit Groenland en werd in 1880 aan onze collecties toegevoegd. 140 jaar later spelen walvissen nog altijd een grote rol in ons onderzoek: fossielen die ons meer vertellen over de evolutie van deze groep, maar ook waarnemingen voor onze kust!

Kleine walvis op onverwachte plek

De dwergwalvis *Caperea marginata* is de kleinste levende walvis, en je vindt hem alleen in de zuidelijke wateren. Wat deed hij dan in het noorden, 1,8 miljoen jaar geleden? Paleontologen ontdekten een dwergwalvisfossil op Sicilië en ook een in Japan.

De studie, door een internationaal team van wetenschappers, toont dat *Caperea* zich eerst ontwikkelde in het zuiden, met de warme tropische wateren als barrière. Het begin van de ijstijd liet *Caperea* en andere zeezoogdieren toe noordwaarts te migreren, voorbij de evenaar. Tot temperaturen weer begonnen te stijgen, en het warme water van de tropen weer een muur werd.

Caperea overleefde wel in het zuiden, maar de populatie die de oversteek naar het noorden had gemaakt, stierf uit.

Baleinwalvissen met tanden

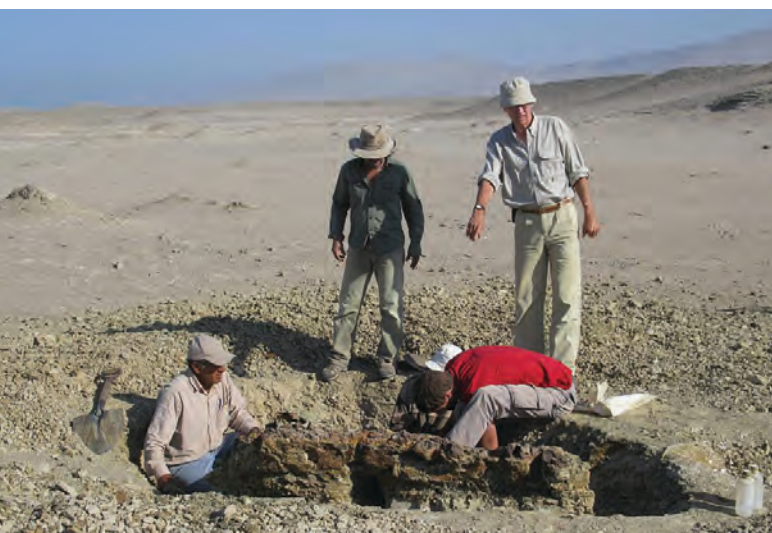
Huidige baleinwalvissen hebben geen tanden maar lange keratine repen, die ze gebruiken om prooien uit het water te zeven. Hoe komt het dan dat een 36 miljoen jaar oude walvisseenvoorloper werd gevonden die geen baleinen had maar tanden?



Belangrijk: zulke gebeurtenissen zijn niet beperkt tot het verleden. Klimaatverandering beïnvloedt de tropen vandaag, dus we zouden nog een sterkere afscheiding noord-zuid kunnen krijgen, die in de toekomst nog meer soorten zullen hinderen.

Paleontologen vonden het specimen in het Pisco Bassin in het zuiden van Peru, tijdens een expeditie met onder meer onderzoekers van ons Instituut. Deze walvis uit het late eoceen was vier meter lang en werd *Mystacodon* gedoopt, wat 'getande baleinwalvis' betekent. Het dier voedde zich niet door zeewater te filteren, zoals moderne baleinwalvissen, maar dook naar zijn prooi en zoog het naar binnen. Daarvan getuigen slijtsproen op de tanden.

Zuigvoeden moet een fase geweest zijn voor de ontwikkeling van baleinen. *Mystacodon* is de oudste voorouder van onze huidige grote walvissen, en het fossiel doet ook vermoeden dat walvissen hun achterpoten later verloren dan voorheen gedacht.



Special guest voor de Belgische kust

Op 31 maart 2017 was een Groenlandse walvis te zien voor de Belgische kust, een primeur. Deze enorme baleinwalvis – die tot 20 meter lang kan worden en 100 ton zwaar kan zijn – was duizenden kilometer afgedreven van zijn thuisbasis in de Arctische zee.



Het zeezoogdier werd gespot voor Raversijde en daarna ter hoogte van Middelkerke. Er zaten zichtbaar stukken visnet of touw rond de staart gewikkeld.

Hoe komt het dat het dier zover was afgedreven? Geen makkelijke vraag. Het is nog te vroeg om van een klimaatvluchteling te spreken, maar klimaatverandering heeft zeker het ecosysteem rond de noordpool veranderd: pakken minder ijs, zowel in winter als zomer, en dat kan een reden zijn waarom we recent noordelijke zeezoogdieren bij ons waarnemen.

DINO-ONTDEKKINGEN BIJ DE VLEET

T.rex-tanden, de stekelstaart van Stegosaurus – sommige dinosauriërs hadden opvallende aanpassingen. Maar nieuwe soorten beschreven in 2017 door onze paleontologen gaven ons een genuanceerder beeld van hoe sommige dino's zich gedroegen: hoe ze aten, hoe ze zich voortbewogen en hoe ze een partner vonden. Evolutie is een complexe puzzel, ieder nieuw fossiel kan een ontbrekend puzzelstuk zijn.

Zijdezachte vondst

Belgische paleontologen hebben een nieuwe dinosaurusssoort beschreven uit het noorden van China. *Serikornis sungei* – bijnaam 'Silky' – is een belangrijk fossiel in de evolutie van veren bij dinosauriërs. Silky had veren op zijn vier poten, maar kon niet vliegen. De ontdekking suggereert dat veren bij landdinosauriërs een andere functie hadden.

'Silky', zo'n 48 cm lang en 160 tot 165 miljoen jaar oud, is gevonden in de Tiaojishan-formatie in het noorden van China. De veren op de ledematen imponeerden mogelijk partners of waarschuwden vijanden. Dat was nog lang voor de moderne vleugel en vederstructuur zich ontwikkelde, die dinosauriërs toelieten te vliegen.



Raptors die tegen de stroom in zwommen



Een internationaal team van wetenschappers, met ook Belgische paleontologen, hebben een nieuwe raptor beschreven die kon zwemmen. Het is de eerste keer dat die aanpassing zo duidelijk is aangetoond bij dinosauriërs. Het 75 miljoen jaar oude en fantastisch bewaarde fossiel van *Halszkaraptor*, uit Ukhaa Tolgod in zuidelijk Mongolie, was geroofd en circuleerde in privécollecties.

De voorpoten van *Halszkaraptor escuilliei* waren aangepast om door het water te glijden zoals een pinguïn, terwijl het van zijn lange 'zwanen'-nek gebruik maakte om in een verrassingsaanval prooien te grijpen. Deze rover - van kop tot staart zo'n 80 centimeter - is nauw verwant aan de iconische *Velociraptor*. De vondst werd beschreven in *Nature*.



Neefje Iguanodon met schaartanden

Een 'paleotrip' naar Frankrijk bracht fascinerende fossielen aan het licht voor de paleontologen van ons Instituut. Een ervan blijkt een nieuwe dinosaurusssoort met schaar-achtige tanden. De fossiele resten van *Matheronodon provincialis* – een primitieve verwant van Iguanodon – was gevonden in de Provence, waar ons team samen opgravingen deed met Franse collega's.

Matheronodon leefde rond 70 miljoen jaar geleden en werd tot 5 meter lang. Zijn enorme tanden werkten als een schaar die zichzelf bijslijpt. De tanden hebben een geribbeld oppervlak, maar zijn maar aan één kant bedekt met een dikke laag glazuur. Glazuur kan beter tegen slijtage dan het vrijliggend tandbeen, dus door te bijten bleven de tanden scherp. Het dieet van *Matheronodon* bestond wellicht uit palmbladeren, die zonder de schaartanden te vezelrijk en dradig zouden zijn om te eten.



POLAROIDFOTO'S VAN EVOLUTIE

Blader door oude fotoalbums en je ziet meteen hoe je veranderd bent. Maar hoe minder foto's je hebt, hoe moeilijker het wordt je verhaal te reconstrueren. Dit is de uitdaging voor onze wetenschappers die soorten van vandaag vergelijken met hun voorlopers miljoenen jaren geleden. Maar net zoals bij het bekijken van oude foto's kan een aandachtig oog verrassende details aan het licht brengen!

Waar komt onze huiskat vandaan?

Zie ze even voor je: de vijf huidige ondersoorten van de wilde kat *Felis silvestris*. Alle skeletten lijken als twee druppels water op elkaar en zijn niet te onderscheiden van dat van de huiskat. Dus met het blote oog kunnen we niet zien welke van de vijf ondersoorten in een ver verleden is gedomesticeerd.

Ons Instituut werkte met collega's van de KU Leuven samen om diep te graven in de genetische code van de katten. Onderzoekers gebruikten het DNA van botten, tanden, huid en haar van meer dan 200 katten uit archeologische vindplaatsen in het Nabije Oosten, Afrika en Europa. De overblijfselen waren tussen 100 en 9.000 jaar oud.



Het onderzoek, gepubliceerd in *Nature Ecology and Evolution*, vertelt dat gedomesticeerde katten afstammen van de Afrikaanse wilde kat *Felis silvestris lybica*, een ondersoort uit Noord-Afrika en het Nabije Oosten. Katten werden tam gemaakt zo'n 10.000 jaar geleden door de eerste landbouwers in het Nabije Oosten. Later verspreidde die kat zich over heel Europa en andere delen van de wereld via het handelsknooppunt Egypte. Het DNA laat ook zien dat de meeste katten uit de Oudheid gestreept waren: gevlekte katten waren zeldzaam tot in de middeleeuwen.

Belgische vleermuis veel ouder dan verwacht

In 2017 beschreven onze paleontologen het oudste fossiel van het vleermuizengeslacht *Myotis* ('muizenoor'). De ontdekking bewijst dat het wereldwijd verspreide vleermuizengeslacht al meer dan zeven miljoen jaar langer bestond dan eerder vermoed.

Vandaag vind je meer dan 120 *Myotis*-soorten over de hele wereld. In 1999 groef een van onze paleontologen in Boutersem (Vlaams-Brabant) fossielen op van een relatief grote gladneusvleermuis uit het oligoceen (33 tot 23 miljoen jaar geleden). Recent onderzoek wees uit dat hij tot het genus *Myotis* behoorde en 33,5 miljoen jaar oud is, minstens zeven miljoen jaar ouder dan de oudste bekende *Myotis*-vleermuis.

De paleontologen zetten op een rij wanneer de eerste fossielen opdoken van zo'n duizend geslachten zoogdieren die er vandaag nog zijn. Ze concludeerden dat slechts 13 ervan teruggaan tot het midden- tot laatpaleoceen (48 tot 33 miljoen jaar geleden), en daaronder zijn er maar liefst 6 vleermuisgeslachten, waaronder dus ook *Myotis*.



Vleermuizen passen zich heel makkelijk aan, dus het verwondert niet dat ze snel diversifieerden tijdens een periode van felle klimaatopwarming, zo'n 52 tot 50 miljoen jaar geleden. Dit onderzoek, in *PLOS ONE*, maakt duidelijk dat vleermuizen een van de vroegste zoogdieren waren.

De evolutionaire geschiedenis van kevers

Onderzoekers moeten niet altijd opgravingen doen om een beeld te krijgen van de evolutie van soorten. Op de vulkanen van de Galápagoseilanden in de Stille Oceaan, leven *Calosoma*-kevers, beter bekend als poppenrovers. Langvleugelige en kortvleugelige exemplaren leven naast elkaar, en dat levert voor onze wetenschappers een levendig plaatje op van de moleculaire machinerie achter de evolutie van vormkenmerken.

Veel insectengroepen hebben in de loop van de evolutie hun vleugels verloren. In dit specifieke deel van de Galápagos paren lang- en kortvleugelige kevers met elkaar en brengen ze een nageslacht voort met een mix van beide kenmerken.

Door genomscans en vergelijkingen van de uiterlijke kenmerken van de kevers, kunnen onderzoekers regio's in het genoom van *Calosoma* identificeren die de lengte van de vleugels bepalen.

Interessant: de mate waarin de twee variaties voorkomen, houdt verband met de leeftijd van de eilanden. De Galápagos-eilanden werden gevormd door vulkanen maar niet tegelijkertijd: er zaten honderdduizenden jaren tussen. Op de oudste eilanden kun je met het blote oog het verschil zien tussen de twee varianten poppenrovers, en de kortvleugelige leven in de hogere delen op de vulkaan, hun langvleugelige verwanten in de beboste laaglanden. Op de jongere eilanden kun je het verschil tussen de lang- en kortvleugelige exemplaren nog niet goed zien en leven de twee ook nog samen. De eilanden illustreren dus mooi evolutionaire mechanismen die aan de gang zijn.



BIJ DE FEITEN BLIJVEN: BELEIDSONDERSTEUNING DOOR HET KBIN

Beleidsmakers beroepen zich op onderzoek om de potentiële impact van hun keuzes te tonen. Het KBIN heeft een mandaat om beleidsmensen solide wetenschappelijk data te verschaffen voor een brede waaier aan milieu-onderwerpen, of het nu gaat over het aanboren van nieuwe energiebronnen of om het terugdringen van vervuiling in zee.

Het beste traject voor een België met lage uitstoot

Geothermie zal een cruciale energiebron worden de komende jaren – maar het levert beleidsmakers ook heel wat complexe vragen op. Ons Instituut heeft de Belgische Geologische Dienst onder zijn dak, dat veel expertise ter zake heeft. Via het project ALPI, dat afgerond werd in 2017, konden onderzoekers hun bevindingen communiceren aan beleidsmakers die mogelijk de toekomst zullen bepalen voor geothermische energie in België.

Doel van het onderzoeksproject was de verschillende beleidsinstrumenten te vergelijken, bewijs te leveren over hun impact en de beste manier te vinden om ze te implementeren. Onze onderzoekers werkten specifiek aan de implementatie van een case study over de Belgische kant van het Campine Basin. Universiteit Hasselt leverde de economische analyse. 85 beleidsmakers, onderzoekers en professionals uit de industrie kwamen de resultaten bediscussiëren tijdens de slotconferentie in het KBIN in juni 2017. Belangrijke aanbevelingen waren onder meer het gebruik van opeisbare leningen en gunstige verzekeringsvoorwaarden voor ontwikkelaars van geothermische projecten.

Een neus voor luchtvervuiling

Onze monitoring van de Noordzee bestaat deels uit de detectie van zwaveldioxide-uitstoot van schepen. Vaartuigen mogen de limiet die bepaald is door de *Internationale Maritieme Organisatie* niet overschrijden. In 2017 presenteerden onderzoekers van ons Instituut hun resultaten aan honderden beleidsmakers en professionals uit de industrie, over heel Europa.

Zwaveldioxide houdt ernstige risico's in voor de gezondheid van mens en natuur. Het observatievliegtuig van ons Instituut is uitgerust met een 'sniffer', die het zwaveldioxide-niveau kan detecteren, waarna havenauthoriteiten doelgerichte controles kunnen uitvoeren. Als onderdeel van het CompMon-project, tussen 2015 en 2017, mat de sniffer bij 1.800 schepen het zwaveldioxidegehalte. 140 overschreden de toegelaten grenswaarde, sommige waarden waren 30 keer te hoog. Sinds we begonnen met de monitoring, is het aantal betrapte schepen verdubbeld. De organen die het *Bonn-akkoord* en de *Helsinki-conventie* hebben geïmplementeerd, houden nu rekening met deze resultaten, en erkennen België als een significante speler op dit gebied.



Nieuwe website voor beter management van de Noordzee

Ons Instituut is groot voorstander van 'open data': steeds meer onderzoeksresultaten openbaar maken. Maar als het op beleidsondersteuning aankomt, is het ook essentieel dat de data op een manier gepresenteerd worden die nuttig zijn voor de relevante stakeholders. In 2017 lanceerden we een nieuwe beleidsondersteunende website met de recentste data over ecosystemen in de Noordzee.

De *Wetenschappelijke Dienst Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee (BMM)* is verantwoordelijk voor de opvolging van verschillende legale verplichtingen en rechten bij het beheer van het mariene milieu.

De website <http://odnature.naturalsciences.be/mumm> geeft een compleet overzicht van de huidige staat van de activiteiten op zee. Je vindt er officiële documenten over windmolenparken op zee, bijvoorbeeld.

De site geeft ook een helder beeld van hoe de Noordzee wordt beheerd en gemonitord: onder meer de missies van onze observatievliegtuig en zijn operatoren, cijfers over olievervuiling en informatie over gerechtelijke zaken. Ook gegevens over andere menselijke activiteiten op zee zijn erin opgenomen, van zandextractie en aquacultuur tot dumping sites voor munitie uit de Eerste Wereldoorlog.



Dit alles helpt de impact van ons werk te vergroten, of het nu observatievluchten over zee zijn, milieu-impactstudies of monitoring van de zeewaterkwaliteit in het kader van het OSPAR-verdrag en de Europese Kaderrichtlijnen.

Olielekken beheersen



Om een olielek aan te pakken, moeten actoren snel handelen. Hoe kunnen ze voorspellen waar de vervuiling naartoe beweegt onder invloed van getijdenwerking en weersomstandigheden? In 2017 sloten we het HNS-MS-project af. In dit Europese project, gecoördineerd door ons Instituut, ontwikkelden we een tool die toont waar een olievlak naartoe drijft en hoe het zich gedraagt. Het moet maritieme autoriteiten en kustwachten helpen bij hun beslissingen.

De ontwikkeling van het werkinstrument spitste zich toe op de Noordwest-Europese wateren: het gebied waar het *Akkoord van Bonn* geldt, plus de *Golf van Biskaje*. De tool bevat een databank met schadelijke en giftige stoffen, met alle details van hoe ze zich gedragen in zee, en ook een aantal kaarten met daarop milieurijkdommen en socio-economische bronnen die gevoelig zijn voor olievervuiling. Het eindresultaat is een driedimensionaal wiskundig model dat de verspreiding en het lot van potentiële vervuiling toont. Alles is samengebracht in een handige, gebruiksvriendelijke webtool die kustwachten op elk moment kunnen gebruiken.

VAN EXOTISCHE GAST TOT INVASIEVE SOORT

Werken rond exotische en invasieve soorten kun je onmogelijk alleen. Het Instituut werkt nauw samen met netwerken van experts op lokaal, Europees en internationaal niveau. Zo kunnen de juiste mensen gemobiliseerd worden als een exotisch specimen wordt opgemerkt.

Van de Middellandse Zee tot in Antwerpen

Ferussacia folliculum is een kleine gele slak, zo'n 8 mm lang, uit het westelijke deel van het Middellandse Zeegebied. Een plek waar ze zeker niet vandaan komen is de provincie Antwerpen. Toen onze onderzoekers op *Ferussacia folliculum* stootten in een opslagplaats, was dit meteen een eerste waarneming van de soort in België. Wellicht is de slak hier per ongeluk terechtgekomen, meeliftend op geïmporteerde planten of bouwmaterialen.

Op dit moment zijn er geen tekenen dat de kleine slak een bedreiging vormt voor lokale ecosystemen. Toch zijn zulke observaties nuttig. Ze maken ons waakzaam voor mogelijke introducties van andere exoten in de toekomst. En, aangenaam detail: de slak was gevonden door een team met vrijwilligers, als deel van het SPEEDY-project, dat naar effecten van verstedelijking zoekt. Een mooi voorbeeld van wat het Instituut kan bereiken als het samenwerkt met burgerwetenschappers.



Genetische geheimen van een reizende worm

De rivieren en meren van Zuid-Oost-Azië en Afrika zijn de natuurlijke habitat van de worm *Branchiodrilus hortensis*. Maar in 2005 werd een exemplaar voor het eerst waargenomen in Nederland, en sindsdien verschillende keren in Frankrijk en Slovaakije.



Hoe geraakten ze in Europese wateren, waar komen ze vandaan, en kan dit een invasieve soort worden?

Om dat uit te zoeken deden we samen met een netwerk van specialisten over de hele wereld een genetische en morfologische studie van de specimens uit verschillende landen. Door een genetische 'barcode' te gebruiken, konden we aantonen dat deze vorm van *B. hortensis* genetisch identiek is aan de exemplaren van Zuid-Korea en China. De slak lifte waarschijnlijk mee op waterplanten die in Europa werden ingevoerd voor de versiering van vijvers.

Deze studie toont dat DNA-analyse een krachtig werkinstrument kan zijn om de oorsprong van potentieel invasieve soorten te achterhalen. Als we weten hoe de soort in Europese wateren terechtkwam, kunnen we de bron van de introductie aanpakken.

Een officiële rol voor het Instituut

Het Instituut werkt al jaren rond biodiversiteit – en in 2017 werd het geselecteerd om het *Nationaal Wetenschappelijk Secretariaat voor de invasieve uitheemse soorten* te huisvesten. Wat betekent dat?

In 2015 werd nieuwe Europese regeling van kracht om de introductie en verspreiding van invasieve uitheemse soorten te voorkomen en binnen de perken te houden.

De regeling voorziet een aantal maatregelen die lidstaten moeten nemen voor alle soorten op de lijst *'Invasive Alien Species of Union concern'*. Het nieuwe Secretariaat moet de bevoegde autoriteiten ondersteunen die betrokken zijn bij de implementatie van deze nieuwe regeling in België. Een van de 49 soorten op de Europese lijst is de Aziatische hoornaar (*Vespa velutina*) die op bijen jaagt, en die voor het eerst werd waargenomen in België in 2017.



OP ZOEK NAAR DE DRAGERS VAN ZIEKTEN

We overdrijven niet als we zeggen dat het werk van (onze) wetenschappers naar ziekteverwekkers een zaak van leven of dood kan zijn. In 2017 troffen uitbraken van ebola, dengue en zika hele gemeenschappen. Onze onderzoekers dragen hun steentje bij in de moeilijke strijd om de verspreiding van ziektes te voorkomen.

In de vuurlinie tegen ebola

In het noorden van Congo besmette een uitbraak van het ebolavirus in mei 2017 acht mensen, waarvan er vier stierven. Belgische wetenschappers, met een collega van ons Instituut, moesten de bron van de uitbraak helpen vinden.



De onderzoekers vonden een grote kolonie vleermuizen vlakbij de plek waar een visser uit Kagbono als eerste ziek werd. De analyse van het bloed en de organen van zo'n 300 vleermuizen, knaagdieren en bushmeat is op dit moment nog aan de gang, en zou duidelijk moeten maken of een of meer van de dieren drager zijn van het virus.

De dieren werden in juli 2017 gevangen in de afgelegen provincie Bas-Uélé, door een team van ons Instituut en Congolese, Belgische en Amerikaanse collega's. De staalnames waren net op tijd, want de vleermuizenkolonie trok een week later weg. Alle stalen werden zorgvuldig gedesinfecteerd, en getransporteerd naar het lab in Kinshasa, waar ze vandaag worden getest door onderzoekers. De resultaten moeten een risico-analyse opleveren met instructies om het gebied te beheren.

Tijgermug in het vizier



Globalisering en klimaatverandering hebben ertoe geleid dat uitheemse muggen in West-Europa opdoken. Onze collega's zijn in samenwerking met het Tropisch Instituut in Antwerpen gestart met de zoektocht naar tijgermuggen op plaatsen waar ze ons land mogelijk binnenkomen.

Hoe sneller we de muggen detecteren, hoe makkelijker we ze onder controle kunnen houden, en hoe kleiner de kans dat ze zich in ons land vestigen.

Aedes albopictus, de tijgermug, is een kleine, zwart-en-witgestreepte mug die virussen meedraagt en al stekend dengue, chikungunya en zika kan overdragen. De mug komt uit Zuid-Oost-Azië, maar veroverd snel Europa en Amerika door het wereldwijde goederentransport en door klimaatopwarming. De tijgermug werd al eerder in België gespot, maar slaagde er voorlopig niet in de winter te overleven of zich voort te planten.

Waar zou *Aedes albopictus* kunnen opduiken? Het onderzoek focust op 23 sleutelplaatsen, van havens en luchthavens tot bandencentrales en tuincentra. Dat de mug aanwezig is, wil nog niet zeggen dat de ziekten er zijn, maar als het virus aanwezig is in een voldoende grote populatie, is overdracht naar de mens mogelijk.

Onze collecties spelen een belangrijke rol in muggenonderzoek. Door onze specimina te vergelijken met wat we vandaag vinden, kunnen we exotische soorten identificeren. Het BopCo-team - *The Barcoding of Organisms and Tissues or Policy Concern*, geleid door ons Instituut en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika – is een sleutelspeler. Onderzoekers bereiden genetische profielen voor van de muggen om de identificatie in de toekomst makkelijker te maken.

ONZE IMPACT OP ANDERE SOORTEN

Vandaag heeft de mens een grote negatieve impact op andere soorten en hun populaties. Sommige wetenschappers noemen dit tijdperk dan ook het Antropoceen. Onderzoek kan ons meer inzicht bieden in hoe we onze voetafdruk kunnen verminderen.

De meest gezochte dieren opsporen

Het ziet er niet goed uit voor de meest verhandelde zoogdieren op aarde. Schubdieren worden tot de uitsterving gedreven, vooral omdat ze gegeerd bushmeat zijn en verwerkt worden in traditionele medicijnen. Wetenschappers aan ons Instituut onderzochten de evolutionaire verbanden tussen de nog bestaande acht soorten van deze Afrikaanse en Aziatische geschubde miereneters.

De drie genera (de Aziatische, de grote Afrikaanse en de kleine Afrikaanse schubdieren) diversifieerden meer dan 10 miljoen jaar geleden. Meer inzicht in de genetische geschiedenis boort een nieuwe bron aan voor verder onderzoek en kan het opsporen van de wereldwijde schubdierhandel efficiënter maken. Genetische tools zijn in dit dossier van groot belang om de morbide reden dat van schubdieren vaak alleen nog verwerkte lichaamsdelen worden teruggevonden: schubben, gerookte karkassen, stukken vlees, poten en ook embryo's.

Stadsleven: niet voor iedereen

Leven in de stad is vaak moeilijk, en onderzoek van ons Instituut heeft aangetoond dat dat voor bepaalde insecten zeker het geval is. Maar soorten met bepaalde kenmerken worden verschillend beïnvloed, vertelt de studie in *Global Change Biology*.



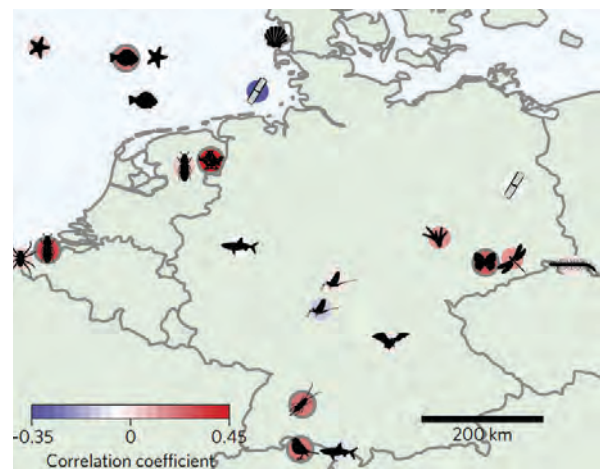
Onderzoekers stelden in 81 landelijke en stedelijke zones insectenvallen op en vergeleken de keversoorten die ze ving. In stedelijk gebied vonden ze meer warmteminnende keversoorten. Steden zijn warmer dan landbouwgebied, onder meer omdat ze vol liggen met asfalt, dat warmte absorbeert. Steden zijn ook geen trekpleister voor kortvleugelige soorten. Die zijn te weinig mobiel en slagen er niet altijd in naar andere groene plekken in de stad te migreren als hun habitat wordt omgezet. Dergelijke inzichten zijn belangrijk als we langetermijneffecten van ecosystemen willen nagaan, en ze willen doen keren.



Effecten van klimaatverandering

We weten dat klimaatverandering populaties beïnvloedt. Maar bij welke soorten gebeurt dat het meest? Data van kevers die de voorbije 25 jaar zijn verzameld aan de Belgische kust door onze onderzoekers, waren cruciaal in een grote studie in *Nature Ecology and Evolution*.

De onderzoekers brachten langetermijndata bijeen van 22 diergemeenschappen, van algen tot zoogdieren, in West- en Centraal-Europa, waar de temperatuur met 0,3 °C is gestegen sinds 1980. Het resultaat van hun analyse: de populaties warmteminnende soorten zijn groter geworden dan die van koudeminnende soorten. Voor de soorten die in water leven was de impact van de temperatuurstijging op hun populaties minder eenduidig.



COLLECTIES

DE VERHALEN DIE ONZE COLLECTIES VERTELLEN

Neanderthaler menu in België en Spanje

Centraal-Afrikaanse vleermuizen opnieuw bekeken

(Zee)sterren kijken in Zuid-Afrika

De strijd met een gevreesd taxon

OPEN DATA VOOR OPEN GEESTEN

KEEPING UP APPEARANCES

Op duizelingwekkende hoogte

Een gigantische operatie

2 COLLECTIES



op Canada
in een wateringgebied
Vryheidstraat, 20mm
9-20/2001

maturing did
de watering, kon
sept- okt 2004
op Canada
coll 3. Swinnen

MOD. 1
de Kruis I.G. 9/7/72
A MEMORIALS
(Linné)
ADAM 1932

10 MOLL. MOD.
COLL. *de Kruis*
NOM. *de Kruis*

10 MOLL. MOD. 1
COLL. *de Kruis*
NOM. *de Kruis*
ORIG. *de Kruis*
NOMBRE 6ex
VARIETE *de Kruis*
DET. & DATE Dr W. ADAM 1932

ORIG. *de Kruis*
NOMBRE
VARIETE
DET. & DATE

DE VERHALEN DIE ONZE COLLECTIES VERTELLEN

Wat het publiek ziet in onze museumzalen, is maar het topje van de ijsberg. Van neanderthalers over zeesterren tot bijen: het onderzoek naar de 38 miljoen specimens van ons Instituut levert elk jaar nieuwe inzichten op.

Neanderthalermenu in België en Spanje

De neanderthalers van Spy zijn misschien wel dé sterren van onze antropologische collectie. Australische wetenschappers analyseerden het DNA uit de versteende tandplak van twee neanderthalerfossielen en vergeleek het met twee fossielen uit El Sidrón, in het noorden van Spanje. Alle specimens zijn meer dan 40.000 jaar oud. De resultaten, die werden gepubliceerd in *Nature* in 2017, tonen aan dat hun dieet erg verschilde: de Belgische neanderthalers aten vooral vlees, zoals wolharige neushoorn. Hun Spaanse neven waren vegetariërs die overleefden op pijnboomspitten, mos en schors. Beide groepen aten paddenstoelen.



Centraal-Afrikaanse vleermuizen opnieuw bekeken



Onze expertise over vleermuizen in Centraal-Afrika zorgde ervoor dat ons Instituut werd gevraagd de ebola-uitbraak van 2017 (zie pagina 19) te onderzoeken. Uitvoerig taxonomisch werk is hiervoor essentieel. In 2017 werkte ons team nauw samen met onderzoekers van DR Congo, Zuid-Afrika en België bij de inventarisatie van 20.000 Centraal-Afrikaanse vleermuizen uit de collecties van vijf musea in België, Zwitserland, het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten. Veel is veranderd sinds de laatste inventarisatie van de *Chiroptera*-collecties: tien van de 136 soorten waren bijvoorbeeld onbekend. Deze inventaris is van onschatbare waarde voor verder onderzoek en kan ons behoeden voor uitbraken van ebola en rabiës in de toekomst.

(Zee)sterren kijken in Zuid-Afrika

Een andere samenwerking met Zuid-Afrika bracht ons Instituut naar de KwaZoeloe-Natal provincie, om de diversiteit van Echinodermata of stekelhuidigen – soorten als zeekomkommers, zeesterren en zee-egels – te onderzoeken. Bij de DNA barcoding en morfologische identificatie van 351 specimens – ook uit onze eigen collectie – kwamen 114 soorten boven. Sommige daarvan zouden nieuwe soorten kunnen zijn. De resultaten helpen bij de opbouw van een referentiebibliotheek met de DNA barcodes van stekelhuidigen in Zuid-Afrika.



De strijd met een gevreesd taxon

Halictinae: het taxon dat taxonomen slapeloze nachten bezorgt! De reden dat deze subfamilie van bijen bekendstaat als het 'nachtmerrietaxon' is dat het een groot aantal soorten bevat dat enorm moeilijk te identificeren is. Toch gingen onze wetenschappers aan de slag en onderzochten de evolutionaire geschiedenis van verschillende soortgroepen, door genfragmenten van 172 bijen uit 150 soorten te bestuderen, uit de collecties van ons Instituut en van het *Koninklijk Museum voor Midden-Afrika*. Met de resultaten kunnen we essentiële soorten uit Europa en Afrika identificeren, wat een update van de classificatie van de 'Oude Wereld' *Halictinae* kan opleveren.

De dieren werden in juli 2017 gevangen in de afgelegen provincie Bas-Uélé, door een team van ons Instituut en Congolese, Belgische en Amerikaanse collega's. De staalnames waren net op tijd, want de vleermuzienkolonie trok een week later weg. Alle stalen werden zorgvuldig gedesinfecteerd, en getransporteerd naar het lab in Kinshasa, waar ze vandaag worden getest door onderzoekers. De resultaten moeten een risico-analyse opleveren met instructies om het gebied te beheren.



OPEN DATA VOOR OPEN GEESTEN

Met een collectie zo groot als de onze is er altijd werk. Onze archieven beschermen en goed bewaren is niet genoeg: het Instituut moet collectiestukken ook toegankelijk maken voor onderzoekers en voor het brede publiek. Daarom digitaliseren we onze specimens volop: de perfecte manier om een back-up te maken die iedereen kan raadplegen. Voor die belangrijke taak rekenen we op de hulp van onze fantastische vrijwilligers.

Die digitalisatie is geen lachertje. Voor veel van de vrijwilligers is het een zoektocht door stapels en stapels pagina's. Neem nu het archief over onze befaamde Iguanodons van Bernissart: ze bevat niet alleen wetenschappelijke documenten maar ook alle correspondentie, nieuwsartikels, tekeningen, bestelbonnen en andere documenten over de ontdekking in 1878. De vrijwilligers moeten die documenten begrijpen om de scans in te passen in het classificatiesysteem en er de juiste metadata aan toe te voegen. En hoe meer pagina's per document, hoe complexer de taak wordt.

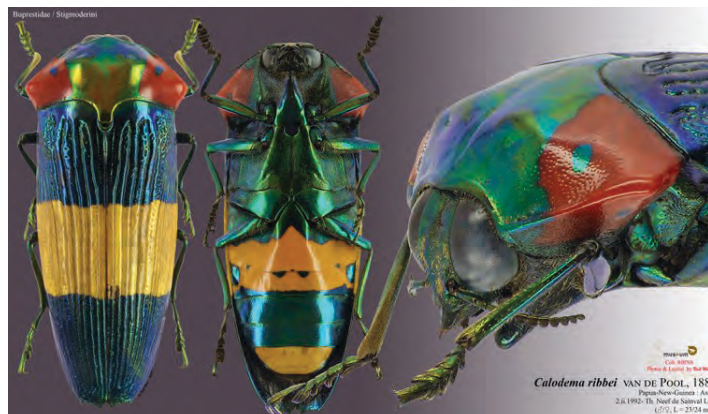


Het resultaat is een rijke database met ontelbare boeiende verhalen, zoals de expeditie in 1929 en 1932 van de toen toekomstige Koning Leopold III en Prinses Astrid naar de Nederlands-Indische archipel. Prins Leopold verzamelde er specimens, waaronder veel insecten, die in de collectie van het Instituut terecht kwamen.

De digitalisering gebeurt ook onder impuls van het Belgisch federaal niveau. Via het financieringsprogramma DIGIT ondersteunt het Federaal Wetenschapsbeleid BELSPO de digitalisering van alle federale collecties en archieven. Dit heeft het Instituut geholpen haar collectie te digitaliseren, maar er is nog veel werk aan de winkel. We denken aan de 'typesoorten', illustraties van specimens en de eraan verbonden archieven, die we willen toevoegen aan de al opgezette databanken voor collectiebeheer, DaRWIN en MARS.

Dankzij het harde werk van de onderzoekers en vrijwilligers heeft het Instituut digitaal al een paar mijlpalen bereikt. 200.000 pagina's zijn vandaag vrij toegankelijk via open access: dat zijn alle publicaties sinds de tweede helft van de 19e eeuw. 110.000 van die pagina's werden gedigitaliseerd dankzij het DIGIT-programma. De overige 90.000 werden binnenshuis gedigitaliseerd, door technici en ervaren vrijwilligers. Meer dan 40.000 specimens werden al gedigitaliseerd, inclusief bijna de volledige Belgische vlindercollectie.

Hoe meer van onze collectie we digitaliseren, hoe dichterbij ons doel komen: alle onderzoeksresultaten online beschikbaar maken. Wetenschappers kunnen dan met een paar clicks belangrijke data raadplegen en gebruiken voor onderzoek. Even belangrijk is dat het brede publiek, beleidsmakers en andere stakeholders dezelfde toegang krijgen tot die resultaten. Alles voor een transparanter, toegankelijker en meer open wetenschapsmodel.



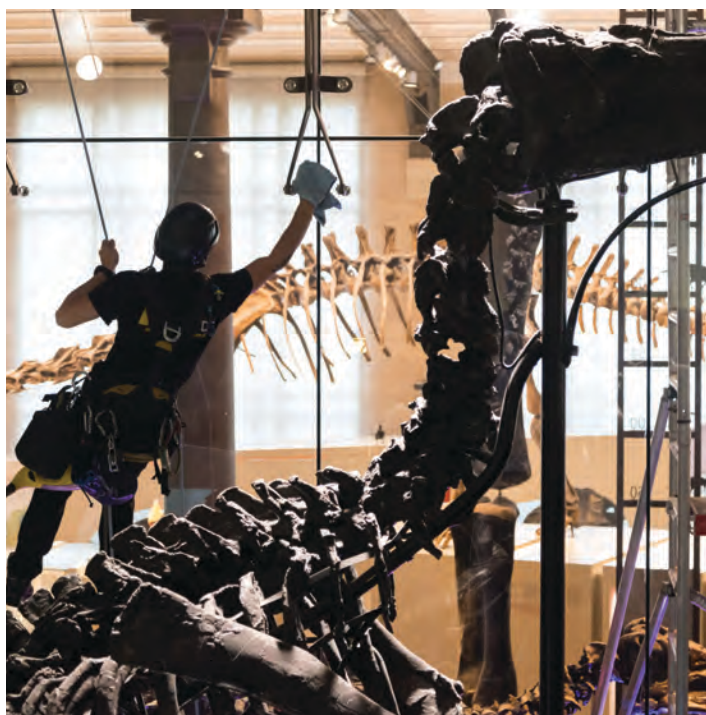
KEEPING UP APPEARANCES

De Instagramgeneratie denkt ons misschien wat te kunnen leren over hoe we ons best presenteren voor de camera. Al zijn ze wat ouder, onze Iguanodons en onze mammoet van Dendermonde kregen dit jaar beiden een opknapbeurt. Ze kunnen zich weer meten met de meest glamoureuze internetpersoonlijkheden – vanbinnen en vanbuiten!

Op duizelingwekkende hoogte

Er goed uitzien is één ding, maar goed gezien worden is net zo belangrijk. Als je zoals onze Iguanodons van Bernissart omgeven bent door 7 meter hoge glazen muren, moet dat glas schoon zijn. Niet alleen voor de foto's en selfies van bezoekers, ook om zo weinig mogelijk vuil in de kooien toe te laten. De buitenkant van de kooi was een makkie, maar tien jaar nadat de *Galerij van de Dinosauriërs* opende, was de binnenkant aan een grondige schoonmaakbeurt toe. Welke schoonmaakploeg durfde het aan om drie verdiepingen hoog te poetsen met iguanodons die over de schouders meekijken?

Gelukkig vonden we de professionele klimmers van *Vertical Works*, die ook al het Atomium en de wolkenkrabbers van Dubai opblonken. Ze werkten 5 dagen lang nauw samen met onze wetenschappelijke dienst Patrimonium, museologie en het onderhoudsteam. Onze technici maakten van de gelegenheid gebruik om de verlichting te vervangen. De sterren van Bernissart zagen er op hun best uit voor de viering van de tiende verjaardag van de opening van de *Dinogalerij* in december.



Een gigantische operatie

De mammoet van Dendermonde had een make-over nodig en eentje die dieper ging. Zoals zoveel andere fossielen wordt het 29.000 jaar oude topstuk bedreigd door een stille moordenaar: pyriet. Dit goudglanzend mineraal – ook wel gekkengoud genoemd – groeit in de botten als een tumor. Het kan de botten doen uitzetten tot op het punt dat ze breken of verkrummen. Specialisten van ons Instituut gingen de strijd aan, samen met vrijwilligers van de *Belgische Vereniging voor Paleontologie*.

De ploeg verwijderde zo veel mogelijk pyriet met scalpels, naalden en borstels. Hierna moest het pyriet in het fossiel worden gestabiliseerd. De botten werden gereinigd met alcohol en ingesmeerd met een speciale luchtdichte hars. Tenslotte werden de barsten gevuld met modelleerpasta en bijgekleurd. De technieken kunnen de aftakeling door pyriet afremmen, maar nooit volledig stoppen: over een paar jaar zal een nieuwe restauratieronde nodig zijn.



Deze restauratie was een sterke samenwerking tussen een federaal wetenschappelijk instituut, een vereniging en de stad Dendermonde, om een uniek stuk Belgisch erfgoed te bewaren en een bijzonder stuk ijstijdfauna te kunnen tonen aan het publiek.

PUBLIEK

DE AAP UITHANGEN

LEERKRACHTEN ONDERSTEUNEN

Wetenschapsleraars doen een overlevingsspel
Met een nieuwe blik lesgeven in Brussel

IEDEREEN WELKOM

Een krachtig gebaar
Toegankelijkheid vieren
Een wens die uitkomt

WELKOM BEN!



3 PUBLIEK



DE AAP UITHANGEN

Je bevindt je diep in een ondoordringbaar, vochtig tropisch woud. In de verte weerklinken apenkreten. Orang-oetans en lori's beloeren je. Onze tijdelijke tentoonstelling dit jaar was een nieuwe meeslepende ervaring.

Onze spectaculaire tijdelijke tentoonstelling *APENSTREKEN* opende in 2017 en werd enthousiast onthaald door het publiek. Het project in samenwerking met de *National Museums Scotland* en *Nomad Exhibitions* bracht innovatieve taxidermie tot leven en liet bezoekers kennismaken met allerlei soorten apen en mensapen – van de kleine muismaki tot de machtige gorilla – in hun natuurlijke houdingen. De tentoonstelling belichtte ook de impact van de mens op de (mede)primaten, door jacht en habitatverstoring.

Mediapartners maakten het mee mogelijk een breed publiek te bereiken met een parallel programma van activiteiten. Er waren Kids Days, nocturnes, documentaires en debatten met een reeks speciale gasten. De wereldberoemde Jane Goodall kwam een lezing geven 'Five Reasons for Hope', waarin ze stelt dat het voor mensapen, mensen en natuur echt wel mogelijk is om samen te leven.



LEERKRACHTEN ONDERSTEUNEN

De relatie tussen scholen en musea is sterk veranderd. Het gaat vandaag een stuk verder dan een eenvoudig schoolbezoek. In het Museum werkt ons educatief team nauw samen met leraars om de kloof tussen formeel en informeel te helpen dichten – van basisonderwijs tot levenslang leren.

Wetenschapsleraren doen een overlevingsspel

In 2017 werkte het Museum samen met het Gemeenschapsonderwijs voor het organiseren van vormingsdagen voor leraren. We hielden drie opleidingsdagen over evolutie waaraan 69 leraren deelnamen. Een hoogtepunt was ons natuurlijke selectiespel. Daarin kunnen leraren al spelend met de leerlingen de ingewikkelde evolutieleer bijbrengen.



Met een nieuwe blik lesgeven in Brussel

Er doen veel vooroordelen de ronde over lesgeven in Brussel: volgens velen is het geen lachertje. Hoe beter afrekenen met die mythes dan door leraars in opleiding de stad te laten verkennen? Het Instituut nam deel aan *Big City Life*, een project van de Vlaamse Gemeenschapscommissie, waarin toekomstige kleuterleiders en leraars voor basis- en secundair onderwijs een reeks opdrachten in Brussel moesten doen. Studenten van Erasmus, Odisee en CVO Lethas kregen de kans om het educatieve programma van het Museum op een nieuwe manier te leren kennen en ondertussen de essentiële selfie met Simon de Iguanodon te nemen.



IEDEREEN WELKOM

Als we het hebben over de missie van het Instituut om 'natuur in het leven van iedereen' te brengen, bedoelen we echt iedereen. Voor het Museum betekent dit rekening houden met de noden van onze bezoekers en een voorbeeld van toegankelijkheid zijn in een stad die trots is op haar diversiteit.

Een krachtig gebaar

Twee jaar geleden lanceerden we een project om het Museum toegankelijker te maken voor doven. Dit werd mogelijk dankzij de Vrienden van het Museum, die ons educatieteam in contact bracht met de vzw *Art & Culture*. Die laatste organiseert culturele activiteiten voor doven en hardhorende Belgen. Twee dove gidsen werden opgeleid om rondleidingen te doen in de *Galerij van de Dinosauriërs*.

Sinds september 2017 ontvangt het Museum nu trots scholen, groepen en families voor gidsbeurten in Frans-Belgische of Internationale Gebarentaal. Een bijzonder hoogtepunt was de Nocturne van de Brusselse Musea, waar meer dan 70 dove mensen deelnamen aan een speciale gebarentour. Ons team werkt ondertussen verder om het programma uit te breiden.



Toegankelijkheid vieren

Op 5 juli 2017 ontving het Museum speciale gasten – niet alleen de Belgische staatssecretaris Zuhair Demir (bevoegd voor mensen met een beperking en voor wetenschapsbeleid), maar ook twee groepen mensen met een beperking. Het bezoek werd georganiseerd door *Intesa*, een dienstencentrum dat zorg aanbiedt aan volwassenen met een mentale of lichamelijke beperking.

De groep genoot van een picknick in het zonnetje en verkende het Museum dankzij onze rolstoelvriendelijke route. Onze gids paste de tour aan naargelang hun interesses en mogelijkheden. De *Galerij van de Mens* was een hit, met tablets op rolstoelhoogte, levensechte ervaringen en filmpjes met ondertiteling in verschillende talen. De staatssecretaris was onder de indruk van de inrichting: 'een toonbeeld van toegankelijkheid – proficiat!', tweette ze.

Een wens die uitkomt

In 2017 hadden we nog een andere bijzondere gast: de vijf jaar oude Milo, die veel plezier beleefde met de bewoners van onze *GIF*-tentoonstelling. Milo heeft neuroblastoom, een vorm van kanker in bepaalde delen van het zenuwweefsel. Via de vzw *Make-a-Wish* mocht hij een dag doorbrengen bij onze dino's en bij de levende dieren van *GIF*.



Hij ontmoette er de dierenverzorger en mocht een vogelspin, schorpioenen en slangen van héél dichtbij bekijken. Een ontmoeting aan 'Stan' de *T. rex* maakte zijn trip compleet. Op zijn Facebookpagina vertelde hij: "Ik mocht een echte slang, reuzeslakken, wandelende takken, schildpadden en grote sprinkhanen vasthouden. Niet veel kinderen kunnen dat zeggen!"



WELKOM BEN

Ben was een verrassende aanwinst voor ons Museum, om meer dan één reden. Wie had gedacht dat wat begon als een poging om een dinosaurus naar Brussel te brengen, zou uitgroeien tot een nieuwe manier om een community uit te bouwen?

Toen onze collega's 'Ben' voor het eerst ontmoetten, zat hij in Zwitserland. 6,5 meter lang, grotendeels vegetariër en 210 miljoen jaar oud: Ben is een plateosaurus – een van de grootste dinosauriërs uit het Trias en een van de eerste 'langnekken'. Het Sauriermuseum in Frick gaf hem in permanente bruikleen aan het Museum. Het is het eerste authentieke dinoskelet in onze *Galerij van de Dinosauriërs* sinds de Iguanodons van Bernissart, meer dan 130 jaar geleden. Het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voorzag de broodnodige steun om het skelet te prepareren. Toch bleef het een dure aangelegenheid om Ben van het lab paleontologie naar de museumzaal te krijgen.

Ons team vond een oplossing: een crowdfunding-campagne. Het Brusselse Growfunding.be bood ons het platform om mensen een financiële bijdrage te laten leveren: iedereen, van enthousiaste volwassenen tot schoolkinderen, konden een centje geven in ruil voor een kleine beloning. Het succes van de lancering in maart was ongezien – heel wat mensen wilden deel uitmaken van Bens verhaal. Een speciale 'Plateonight' met muziek, street art en veilingen hielp nog meer geld in het laatje brengen en motiveerde mensen deel te nemen aan de campagne. Naarmate de reacties op de Growfunding-website binnenstroomden, begonnen we de motivatie van onze 'sponsors' te verstaan: een kans om het Museum te bedanken voor de rol in hun leven, om de wetenschap een handje te helpen of om hun kleinkinderen een kans te geven net zo verliefd op het Museum te worden als zij zelf zijn.



Nadat het doel van de actie veel eerder dan verwacht gehaald werd, was de druk om Ben op een mooie manier te presenteren des te groter. Dat was een werk van lange adem en vergde precisie: met een pneumatische beitels moesten 200 fossielen uit het sediment worden gehaald, om ze daarna te prepareren en op een op maat gemaakt frame te plaatsen. De ontbrekende botten werden vervangen door afgietsels.

Het welkomstfeestje – met steun van de Zwitserse ambassade – om de nieuwe ster van het Museum te verwelkomen was een enorm succes. Het viel samen met de tiende verjaardag van de vernieuwde *Dinogalerij* en bracht crowdfunding, Belgische genodigden, Zwitserse ambtenaren, en de Youtubers van T-rex Tuesdays samen om ons nieuw familielid te vieren. Op een videoscherm naast Ben kun je zijn hele verhaal bekijken en kun je de namen van de 700 crowdfundingers aflezen. Er werd zelfs een unieke Ben Lego-set ontwikkeld. Ex-collega's kwamen terug naar het Instituut en gebruikten hun Growfunding-beloning om hun familie rond te leiden op hun vroegere werkplek. Ben bleek meer dan een dino: hij staat symbool voor het gemeenschapsgevoel dat centraal staat in het Museum.

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 voor het contractuele personeel
- Percentage vrouwen bij het personeel
- Absenteïsme en arbeidsongevallen
- Aantal vrijwilligers

MILIEU

- Milieu indicatoren
- Energieverbruik in equivalent ton CO2-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



Collectors: Mort en ca...

Com. 2: Mort en ca...

In 2017 is er een daling waarneembaar van zowel de inkomsten en de uitgaven. Het saldo van de financiële balans vertoont een licht positief resultaat van 297.350 euro. Dit saldo is een belangrijke verbetering tegenover het jaar 2016, met de belangrijke opmerking dat het zeer negatieve saldo van 2016 te wijten was aan enkele betalingen die betrekking hadden op het jaar 2015. Het betrof betalingen voor de aankoop van twee microscanners, uitgaven voor de verhoging van de veiligheid van de publieke ruimtes van de federale wetenschappelijke instellingen en een vertraging in de facturatie van het onderzoeksschip Belgica. Hiermee rekening houdend zou het saldo voor het jaar 2016 134.000 euro positief zijn uitgekomen, vergelijkbaar met het saldo voor 2017.

Aan de inkomstzijde kan worden opgemerkt dat we in 2017 geen subsidies ontvingen voor de inrichting van de nieuwe permanente tentoonstelling *Levende Planeet*, gezien de vertraging van de renovatie van de Kloostervleugel waar de tentoonstelling in ondergebracht zal worden. De inkomsten uit de ticketverkoop hebben zich niet alleen hersteld na het aanslagjaar 2016, maar zijn zelfs met 12 % gestegen tegenover 2015, en dit dankzij het succes van de tijdelijke tentoonstellingen *APENSTREKEN* en *GIF*. Deze tentoonstellingen hebben ook een positieve impact gehad op de Museumshop, waarvan de inkomsten met 23 % zijn gestegen tegenover het vorige jaar. De educatieve activiteiten nemen daarentegen een steeds minder belangrijk aandeel in de inkomsten: deze blijven op hetzelfde lage niveau als 2016.

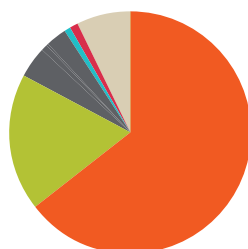
De onderzoeksactiviteit genereert in zijn totaliteit minder inkomsten dan 2016, waarbij deze daling verdeeld wordt over nagenoeg alle categorieën. Enkel de inkomsten van internationale actoren buiten de EU zijn toegenomen. De federale overheid blijft de grootste subsidiegever, waarbij de projectsubsidies van Belpo het belangrijkste aandeel voor zich blijven nemen. De inkomsten uit de private sector blijven relatief stabiel, waarbij het in de eerste plaats gaat 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.

Naast deze inkomsten uit de museale en de wetenschappelijke activiteit kunnen nog een aantal andere inkomsten worden afgezonderd, zoals inkomsten uit vergoedingen voor auteursrechten en administratieve vergoedingen die aan derden worden aangerekend.

Aan de uitgavenzijde valt op dat de kost van het menselijke kapitaal het leeuwendeel van de uitgaven voor zijn rekening neemt. Het zoeken naar middelen om dit menselijk kapitaal te kunnen behouden in periodes van besparingen blijft een constante uitdaging. De keerzijde hiervan is dat werkings- en investeringsuitgaven onvermijdelijk de dalende trend voortzetten.

OPDELING VAN DE UITGAVEN (IN €)

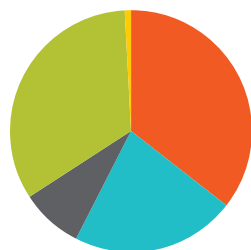
	2015	2016	2017
Personeel	20 252 000	21 362 000	21 655 864
Werking	6 837 000	6 820 000	6 138 251
Investerings	2 150 000	3 318 000	1 367 352
Wetenschappelijke	214 000	1 313 000	315 174
Museum	69 000	24 000	69 748
Andere	1 867 000	1 981 000	982 430
Bibliotheek en collecties	253 000	278 000	226 189
Transfers naar onderzoekspartners	625 000	595 000	388 745
Transfer Defensie Belgica	1 367 000	4 260 000	2 394 075
Totaal	31 484 000	36 633 000	32 170 476



- Personeel
- Werking
- Investerings
- Bibliotheek en collecties
- Transfers naar onderzoekspartners
- Transfer Defensie Belgica

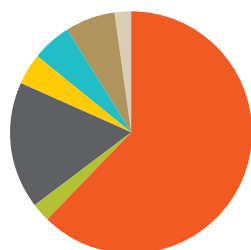
OPDELING VAN DE INKOMSTEN (IN €)

	2015	2016	2017
Personeelsveloppe	10 487 000	10 596 000	10 311 692
Algemene dotatie	10 000 000	9 275 000	6 457 555
Inkomsten van het Museum	2 651 000	3 865 000	2 417 472
Renovatiesubsidies voor het Museum	8 000	1 527 000	0
Ticketverkoop	1 340 000	1 292 000	1 504 235
Verhuur en verkoop van tentoonstellingen	68 000	35 000	63 000
Museumshop	358 000	332 000	408 148
Giften / Sponsoring / Subsidies	283 000	86 000	100 228
Educatie	186 000	166 000	127 730
Evenementen	227 000	166 000	165 311
Dinocafé	48 000	18 000	48 820
Inkomsten van het onderzoek	10 123 000	10 400 000	9 727 302
Belspo	2 552 000	3 419 000	3 156 077
Federale overheid (buiten Belspo)	2 682 000	1 694 000	1 667 425
Europese Unie	1 601 000	1 313 000	1 030 745
Belgische gefedereerde entiteiten	948 000	1 483 000	1 313 615
Private sector	2 091 000	2 392 000	2 337 572
Buiten EU	249 000	99 000	221 868
Eigen inkomsten van diverse aard	99 000	121 000	312 805
Dotatie Belgica	-	-	3 109 000
Dotatie Publieksobservatorium (alle federale musea)	-	-	132 000
Totaal	33 360 000	34 257 000	32 467 826



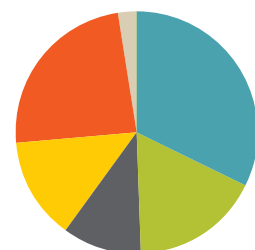
- Personeelsveloppe
- Algemene dotatie
- Inkomsten van het Museum
- Inkomsten van het onderzoek
- Eigen inkomsten van diverse aard

OPDELING VAN DE INKOMSTEN VAN 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. Het is met name bij het statutair niet-wetenschappelijk personeel dat deze besparingen zichtbaar worden.

Het is dan ook bij hoge uitzondering dat statutaire personeelsleden die vertrekken, vervangen worden. Hierdoor flirtten verschillende (ondersteunende) diensten met de kritische ondergrens qua personeelsbezetting. Waar mogelijk worden tijdelijke oplossingen gezocht door het aantrekken van contractueel personeel.

Het aantal vrouwen binnen het Instituut is quasi stabiel gebleven ten opzichte van 2016, dit zowel bij de statutairen als de contractuelen.

De gemiddelde leeftijd van het personeel is licht gestegen en bedraagt nu 43 jaar voor vrouwen en 45 jaar voor mannen. De personeelsleden boven de 55 maken iets meer dan 20 % van het personeel uit. Het uitwerken van een strategie voor kennisoverdracht blijft een actuele uitdaging.

We hebben de laatste jaren sterk ingezet op het aantrekken van jongeren, waardoor het aantal -26-jarigen 4,5 % bedraagt, daar waar de wettelijke vereiste op 3 % ligt.

Het absentieïsme is licht gestegen (van 4,87 % naar 5,67 %), maar blijft nog steeds onder de globale cijfers van de federale overheid. De stijging houdt gelijke tred met de cijfers uit de privésector, die mede te verklaren zijn door het ouder wordende personeelsbestand.

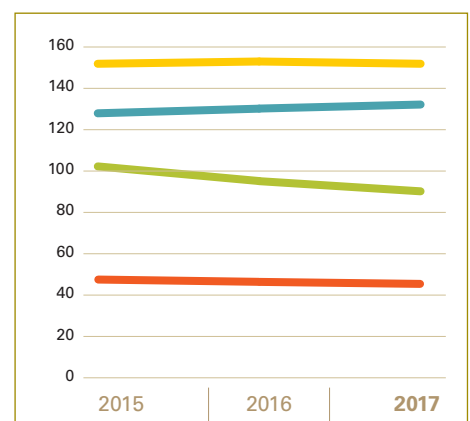
Het aantal arbeidsongevallen is ten opzichte van 2016 gelijk gebleven. Wel is er een opmerkelijke verschuiving in de aard van de arbeidsongevallen: het aantal arbeidsongevallen op de werkvloer is gehalveerd, daar waar het aantal tijdens het woon-werkverkeer is verdubbeld.

Het aantal vrijwilligers is op twee jaar tijd toegenomen met 53 %. Gezien de zware besparingen op de personeelskredieten is dit een welgekomen ondersteuning binnen de verschillende diensten.

In 2017 hebben er zich 7 arbeidsongevallen op de werkplaats voorgedaan. Samen zorgen deze ongevallen voor een werkverlet van 21 dagen.

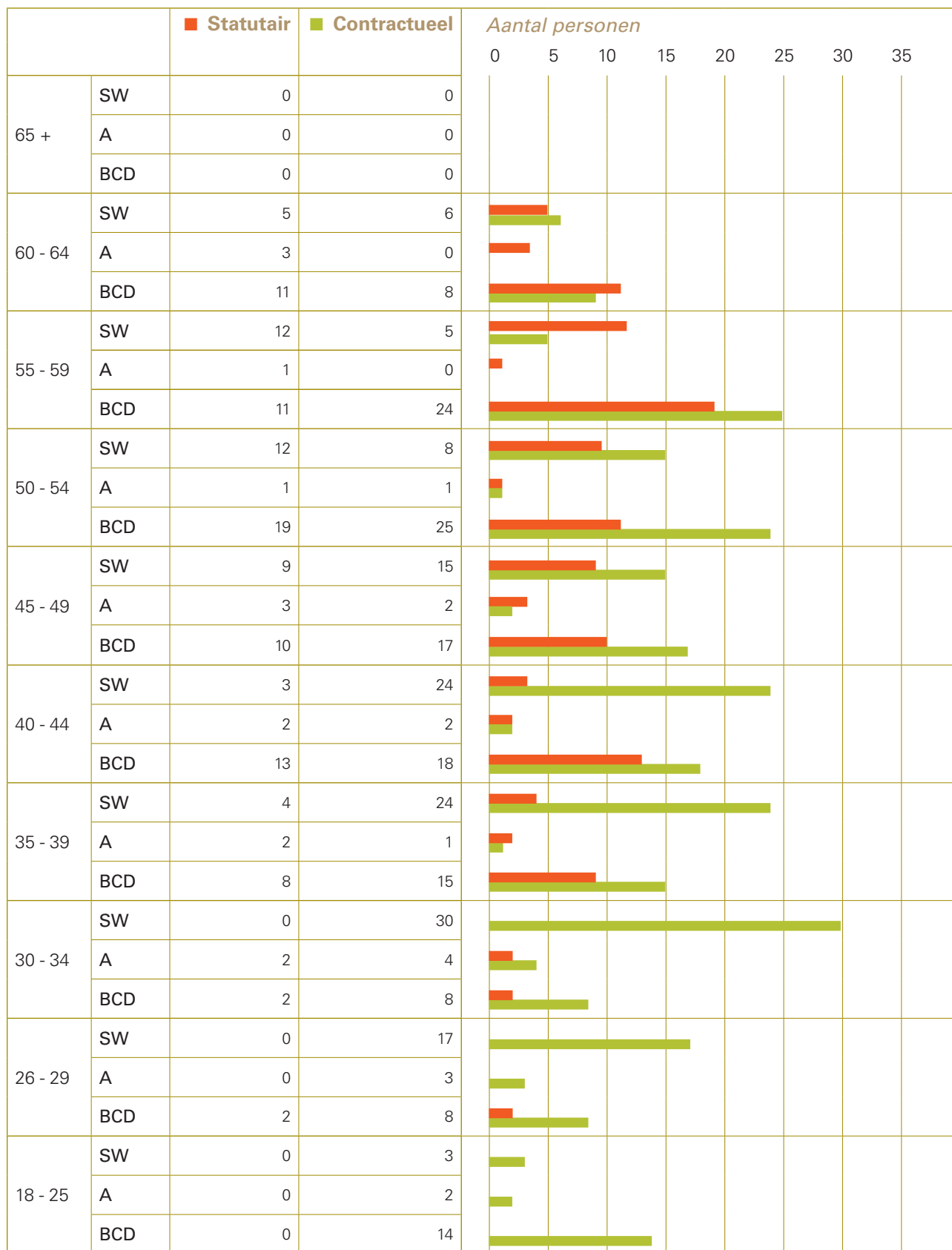
OPDELING VAN HET PERSONEEL PER STATUUT (AANTAL MEDEWERKERS / IN VTE)

	2015	2016	2017
■ Statutaire wetenschappers	47 / 44	46 / 44,6	45 / 42,6
■ Statutaire administratieve en technische medewerkers	102 / 89,46	95 / 83,76	90 / 81,26
■ Contractuele wetenschappers	128 / 112,8	130 / 117,75	132 / 121,35
■ Contractueel administratieve en technische medewerkers	152 / 125,9	153 / 129,8	152 / 130,15
Totaal	429 / 372,16	424 / 375,91	419 / 375,36



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

LEEFTIJDSPIRAMIDE VAN HET PERSONEEL



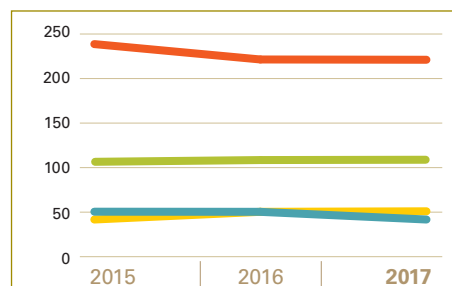
SW = Wetenschappers

A = Niveau A (Masterdiploma)

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

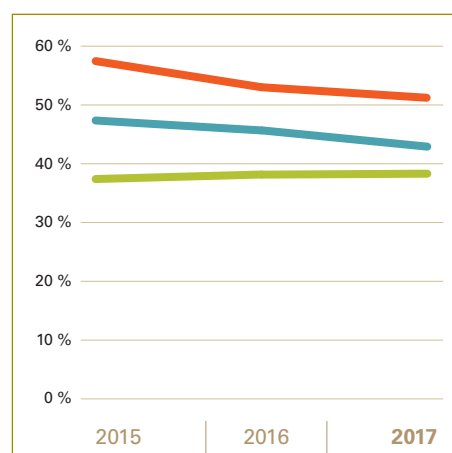
FINANCIERING VOOR HET CONTRACTUELE PERSONEEL (AANTAL PERSONEN / VTE)

	2015	2016	2017
■ Personeelsveloppe	225 / 197,76	209 / 187,56	209 / 190,36
■ Dotatie	46 / 37,8	54 / 44,1	46 / 41,75
■ Eigen inkomsten	54 / 44,2	54 / 46,3	57 / 47,5
■ Externe projecten	104 / 92,4	107 / 97,95	107 / 97,75
Totaal	429 / 372,16	424 / 375,91	419 / 377,36



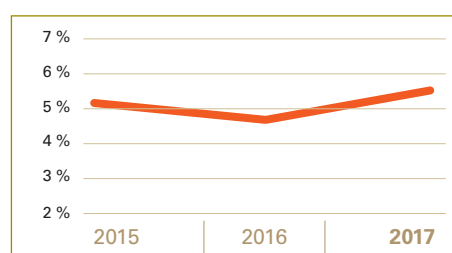
PERCENTAGE VROUWEN BIJ HET PERSONEEL (%)

	2015	2016	2017
Vrouwen onder de statutairen	34,90	34,04	34,07
■ Wetenschappers	25,53	26,09	26,67
■ Niveau A	38,89	41,18	35,71
■ Niveaus B, C en D	39,29	37,18	38,16
Vrouwen onder de contractuelen	52,14	51,59	51,06
■ Wetenschappers	46,09	48,46	46,97
■ Niveau A	76,92	64,29	66,67
■ Niveaus B, C en D	55,40	53,24	53,28
Totaal	46,15	45,75	45,58



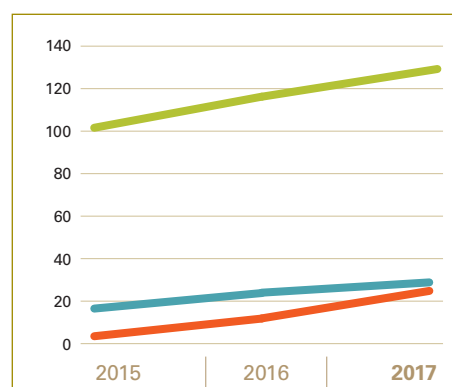
ABSENTEÏSME EN ARBEIDSONGEVALLEN

	2015	2016	2017
Aantal werkongevallen	5	14	7
Aantal ongevallen van en naar het werk	15	6	12
■ Absenteïsme KBIN	5,20 %	4,87 %	5,67 %
Absenteïsme federaal niveau	5,98 %	6,22 %	6,11 %



AANTAL VRIJWILLIGERS

	2015	2016	2017
■ Aantal vrijwilligers voor het onderzoek	100	115	131
■ Aantal vrijwilligers voor de collecties	2	10	23
■ Aantal vrijwilligers voor het Museum	15	22	27
Totaal	118	147	181



MILIEU

Om onze werking te borgen met het aspect van 'continue verbetering' hebben we in 2014 besloten om een geïntegreerd Kwaliteit-Milieu-Safety-managementsysteem te implementeren. In december 2015 hebben we onze hieraan gekoppelde certificeringen (ISO9001, OHSAS18001 en EMAS) voor de periode 2015-2018 behaald.

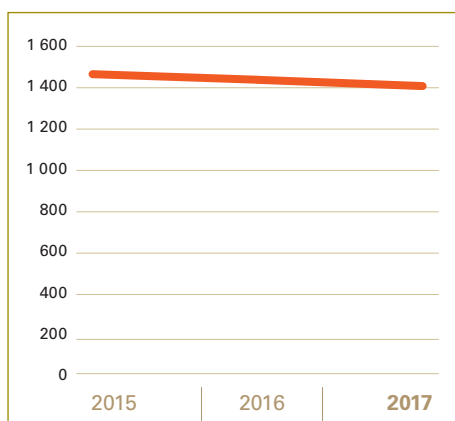
EMAS (Eco-Management en Audit Schema) is een vrijwillig milieumanagementsysteem voor organisaties die streven naar een continue verbetering van hun milieuprestaties. Wij zijn echter al langer bezig met het verbeteren van onze milieuprestaties en het betrekken van de werknemers. Ook in 2017 werden er verschillende acties georganiseerd door een aantal voortrekkers, de leden van ons Ecoteam.

Zo werd extra aandacht gegeven aan het elektriciteitsverbruik door een sensibiliseringsactie met behulp van stickers. Hierbij werd iedereen aangeemoedigd de lichten en elektrische toestellen uit te schakelen bij het verlaten van het lokaal, zowel voor een korte als een langere periode. Daarnaast werd ook aandacht besteed aan mobiliteit. Tijdens de week van de mobiliteit werden de resultaten van de enquête van 2016, gerealiseerd rond dit thema, voorgesteld en werd het gebruik van het openbaar vervoer aangemoedigd.

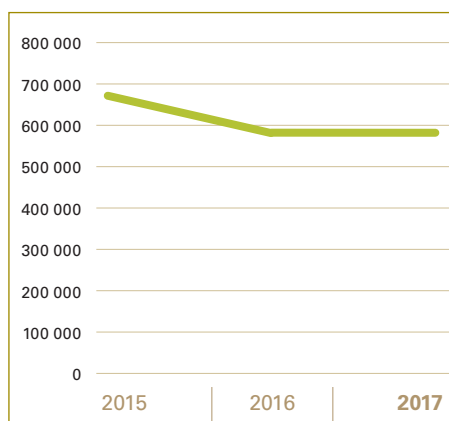
MILIEU INDICATOREN

	2015	2016	2017
■ Het elektriciteitsverbruik in equivalent ton CO2-uitstoot	490,4	444,1	451,7
■ Het gasverbruik in equivalent ton CO2-uitstoot	957,0	982,6	943,4
De energiekost in duizenden euro	453	347	401
■ Het aantal prints op papier	675 659	589 002	586 056
Het percentage woon-werkverkeer met het openbaar vervoer	Tweejaarlijks gemeten (In 2014, betrof dit 78,87 %)		Tweejaarlijks gemeten

**ENERGIEVERBRUIK
IN EQUIVALENT TON CO2-UITSTOOT**



AANTAL PRINTS



ONDERZOEK

Het aantal wetenschappelijke publicaties fluctueert maar blijft vrij stabiel vergeleken met de vorige jaren. Het aantal publicaties in hoogstaande wetenschappelijke tijdschriften met impactfactor (IF) neemt toe ten opzichte van 2016.

In 2017 was ongeveer 23 % van de wetenschappelijke publicaties beschikbaar in Open Access (en dus vrij beschikbaar voor allen).

Het aantal populairwetenschappelijke werken neemt sinds enkele jaren af. Het toenemend gebruik van digitale media en sociale netwerken kan hiervan een oorzaak zijn.

Het aantal publicaties per wetenschapper daalt lichtjes tegenover 2016, maar blijft stabiel wanneer we dit over meerdere jaren bekijken.

Het aantal publicaties per onderzoeker – wetenschappers die zich bezighouden met fundamenteel wetenschappelijk onderzoek – werd in 2017 voor de eerste maal berekend. Pas na enkele jaren kunnen we hierin een trend zien.

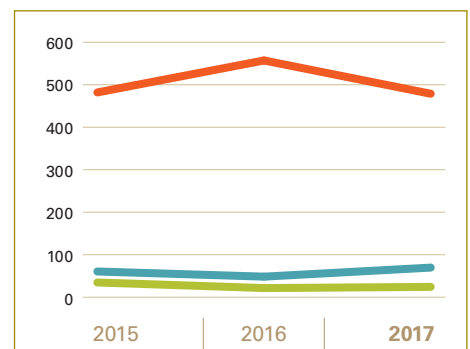
In 2017 telde het KBIN 134 lopende wetenschappelijke projecten, nagenoeg hetzelfde cijfer dan het vorige jaar, maar nog steeds beduidend minder dan 2015. Het KBIN coördineert het project in 64 % van het totale aantal projecten.

De verdeling per financieringsbron blijft relatief stabiel, waarbij Belspo de belangrijkste subsidiegever blijft, zowel in aantal als in bedrag.

Het wetenschappelijk onderzoek van het KBIN wordt voor het grootste deel gefinancierd door de Belgische federale overheid. In 2017 betrof het de helft van de ontvangsten van het wetenschappelijk onderzoek. Andere belangrijke financieringsbronnen zijn de private sector, de Belgische gefedereerde entiteiten en de Europese Unie.

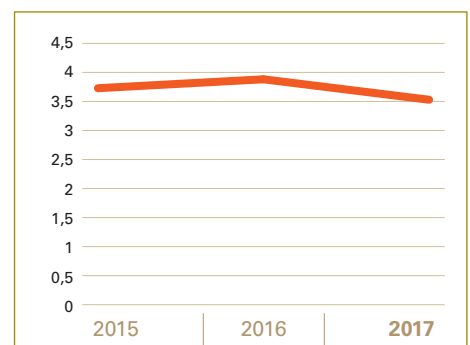
PUBLICATIES

	2015	2016	2017
■ Het aantal wetenschappelijke publicaties	487	567	484
Waarvan Open Access	118	97	115
Waarvan publicaties met impactfactor	204	189	207
■ Het aantal populairwetenschappelijke werken	41	22	23
■ Het aantal expertiseverslagen	62	44	71
Totaal	590	633	578



GEMIDDELD AANTAL PUBLICATIES PER WETENSCHAPPER (IN VTE)

	2015	2016	2017
■ Alle publicaties per wetenschapper	3,76	3,90	3,52
Alle publicaties met impactfactor per onderzoeker	Slechts beschikbaar vanaf 2017		2,69



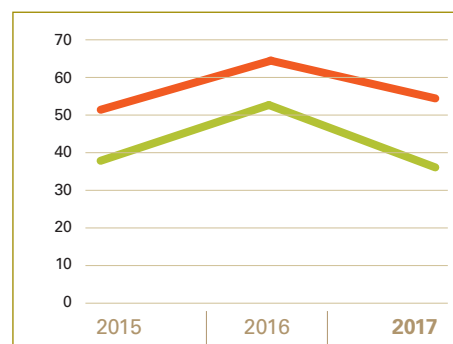
FINANCIERING VAN LOPENDE WETENSCHAPPELIJKE PROJECTEN

	2015	2016	2017	2017
	Aantal	Aantal	Aantal	Bedrag (in €)
Belspo waarvan het KBIN coördinator is	65 49	57 42	61 43	3 156 077
Federale overheid (buiten Belspo) waarvan het KBIN coördinator is	14 14	13 13	12 12	1 667 425
Europese Unie waarvan het KBIN coördinator is	32 4	23 3	25 3	1 030 745
Belgische gefedereerde entiteiten waarvan het KBIN coördinator is	25 16	24 14	21 13	1 541 756
Private sector waarvan het KBIN coördinator is	8 8	8 8	6 6	2 109 431
Buiten EU waarvan het KBIN coördinator is	13 13	10 10	9 9	221 868
Totaal waarvan het KBIN coördinator is	157 104	135 90	134 86	9 727 302

STUDENTENBEGELEIDING

	2015	2016	2017
■ PhD	52	64	54
■ Master	37	52	37
Totaal	89	116	91

De begeleiding van studenten, zowel doctoraats- als masterstudenten, blijft op lange termijn redelijk constant maar vertoont een kleine daling tegenover 2016. De daling is het grootst bij de masterstudenten.



BIBLIOTHEEK EN COLLECTIES

Onze bibliotheek is een van de belangrijkste Belgische bibliotheken omtrent natuurwetenschappen en staat ten dienste van zowel interne als externe lezers. Het aantal werken in de catalogus neemt verder toe, net zoals de voorbije jaren. Door besparingen werden er meer dan 200 abonnementen op zowel papieren als digitale publicaties stopgezet, maar werd er wel een toegang aangeschaft tot het Web of Science. Werken van enkele interne diensten (de Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee) en externe vzw's (de *Koninklijke Belgische Vereniging voor Antropologie en Prehistorie* en *Natagora Aves*) werden geïntegreerd in onze collectie.

Het aantal consultaties op papier neemt gestaag af, het aantal digitale consultaties blijft stabiel. Dit volgt de actuele evolutie van het bibliotheekwezen.

Onze wetenschappelijke collecties omvatten ongeveer 38 miljoen specimens. Niet minder dan 300.936 specimens werden toegevoegd in 2017.

Het aantal bezoekers aan onze collecties in het kader van wetenschappelijk onderzoek stijgt opnieuw, maar het aantal dagen bezoek daalt tegenover 2016. Er zijn dus meer verschillende bezoeken, maar ze duren minder lang.

Het aantal uitleningen uit de collecties blijft stabiel: in totaal zijn er 370 uitleningen geregistreerd, goed voor 36.788 uitgeleende specimens.

Het digitaliseren van zowel de papieren als de wetenschappelijke collecties blijft een grote uitdaging. Er wordt veel aandacht en tijd aan besteed, maar het is een erg omvangrijk werk.

In 2017 werden er 50.000 pagina's gedigitaliseerd, en werd van start gegaan met het digitaal beschikbaar maken van de catalogus: het inscannen van de 300.000 inventarisfiches zal drie jaar vragen; in 2017 werden er alvast 60.000 ingescand. Bovendien werden er zo'n 25.000 pagina's aan wetenschappelijke archieven ingescand.

Het digitaliseren van de specimens omvat twee luiken: het invoeren van de metadata van de specimens, en het digitaliseren van de specimens zelf, met niet minder dan zeven verschillende technieken. Er wordt een prioriteit gegeven aan de typespecimens, exemplaren die een soort (helpen) beschrijven. In 2017 werd de metadata van ongeveer 24.500 specimens ingevoerd of vervolledigd.

Tot op heden zijn de gegevens van 89.714 typespecimens beschikbaar, op een totaal van ongeveer 200.000, ofwel zo'n 44 % van het totale aantal.

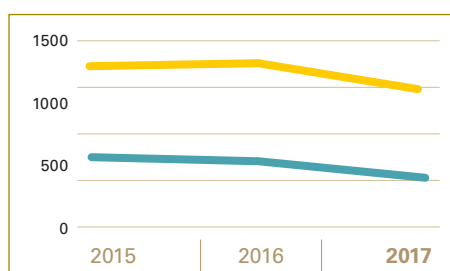
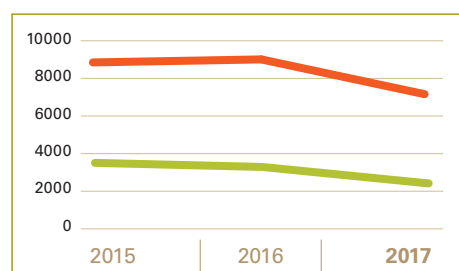
Voor de niet-typespecimens bedraagt dit 2.675.166 specimens op een totaal van ongeveer 38 miljoen, ofwel zo'n 7 %.

OMVANG

	2015	2016	2017
Bibliotheek			
Omvang van de bibliotheek:	399 036 items	405 070 items	410 149 items
Aangroei van de bibliotheek:	Niet beschikbaar	Niet beschikbaar	Totale groei van 1,2 %
Collecties			
Het aantal collectie-aanwinsten	+ 62 854	+209 804	+300 936

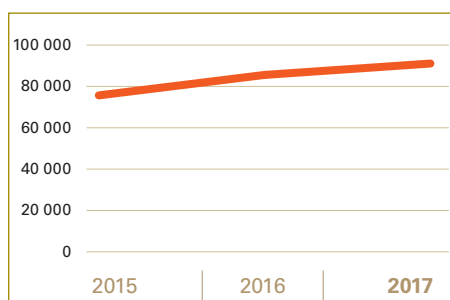
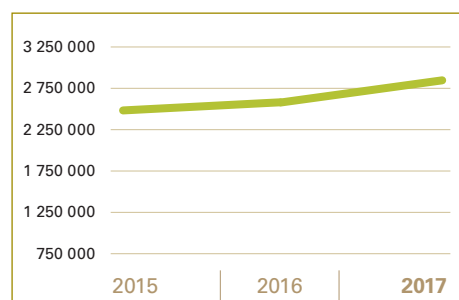
CONSULTATIES

	2015	2016	2017
Bibliotheek			
■ Papieren documenten	3 701	3 496	2 879
■ Elektronische documenten	8 747	8 852	6 986
Collecties			
■ Het aantal wetenschappelijke bezoekers	679	593	648
■ Het aantal dagen van wetenschappelijke bezoeken	1 246,5	1 361	1 050
Aantal uitleningen uit de collecties	332	386	370
Aantal uitgeleende specimens	-	-	36 788



DIGITALISERING

	2015	2016	2017
Bibliotheek			
Retrocatalogering	7 148	5 917	5 601
Digitalisering van de bibliotheekcatalogus	0	0	60 000
Aantal gedigitaliseerde pagina's	0	110 000	50 000
Collecties			
Typespecimens	4 757	1 986	1 811
Non-typespecimens	118	232	195
Het aantal nieuwe registraties in de databanken	21 643*	20 062	24 409
Het aantal nieuwe types	708	2 182	748
■ Totaal aantal gedigitaliseerde specimens (metadata)	2 493 816	2 580 717	2 764 880
■ Totaal aantal gedigitaliseerde types	77 912	86 901	89 714
Wetenschappelijke archieven	157 598	58 590	24 943



* Dit cijfer werd aangepast t.o.v. de vorige jaarverslagen: het aantal nieuwe registraties ligt nu 31.000 lager aangezien een massa-import terug verwijderd werd.

Het Museum kreeg 327.866 bezoekers over de vloer in 2017. Dat is een stijging met 15 % tegenover 2016. Dit bezoekersaantal is het derde beste resultaat sinds de heropening van de *Galerij van de Dinosauriërs* tien jaar geleden (oktober 2007). Enkel de jaren 2008 (het jaar na de heropening) en 2013 (expo Babydieren) deden beter met respectievelijk 353.843 en 334.190 bezoekers.

Zowel de permanente zalen (+12 %) als de tijdelijke tentoonstellingen (+19 %) lokten meer bezoekers naar het Museum. De kentering in de twee laatste maanden van 2016, na de terugval in de publiekscijfers omwille van de aanslagen van maart 2016, heeft zich duidelijk doorgezet in het hele jaar 2017. Zowel de Belgische bezoekers (+15 %) als de buitenlandse bezoekers (+15 %) vinden opnieuw de weg naar het Museum. De tijdelijke tentoonstelling kan gezien worden als de motor voor de vernieuwde interesse. De succesvolle start van de tentoonstelling *GIF* in 2016 kreeg in 2017 een vervolg: 100.559 bezoekers op 8 maanden tijd! De tentoonstelling *APENSTREKEN* kende eveneens een verdienstelijke startperiode (35.430 bezoekers op nog geen drie maanden looptijd). In 2015 ging maar een kwart van het aantal museumbezoekers naar de tijdelijke tentoonstelling, in 2017 deed 42 % dat.

Het Museumbezoek gebeurt voornamelijk in familieverband of individueel (76 %). De groepen, hoofdzakelijk schoolgroepen, vertegenwoordigen nog maar 23,61 % van de bezoekerscijfers. De verruiming van het publiek is dus grotendeels te danken aan het individueel en familiebezoek.

De leeftijdscategorieën verraden ook dat voornamelijk ouders met kinderen (of in mindere mate grootouders met kleinkinderen) het Museum bezoeken. De verhouding volwassenen en kinderen houden elkaar immers goed in evenwicht. Afhankelijk van het thema van de tijdelijke tentoonstelling is er een groter of net kleiner aandeel van jonge kinderen (onder 6 jaar).

De gebruikers van de educatieve dienstverlening blijven traditiegetrouw de (school)groepen met bijna 89 % van het aantal deelnemers aan educatieve activiteiten tegenover 11 % aan individuele bezoekers. Deze verhouding is sinds jaar en dag de standaard en is eigen aan het aanbod van de educatieve dienst. In absolute cijfers kennen we in 2017 een voorzichtige heropleving na de acute daling in 2015 en 2016. De topjaren 2013-2014 liggen nog echter buiten bereik (resp. 62.594 en 60.060 deelnemers). Het globale gemiddeld aantal deelnemers aan de educatieve activiteiten voor 2017 ligt op 21. Hierin is nauwelijks een verschil te merken met voorgaande jaren.

Indien we stellen dat er 100 personen de vaste zalen bezoeken, dan bezoeken 42 onder hen ook de tijdelijke tentoonstelling. 17 personen nemen deel aan een educatieve activiteit, waarvan 5 aan een rondleiding, 5 aan een atelier, 3 aan een andere activiteit, en 4 aan een activiteit outdoor. 8 personen worden klant van de Museumshop.

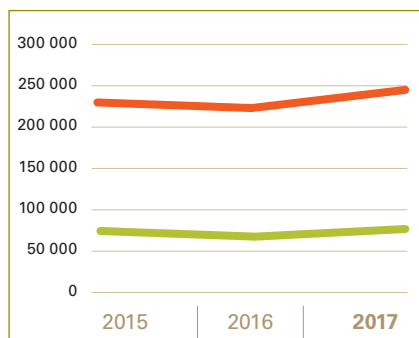
ACTIVITEITEN VAN DE MUSEUMGEBRUIKER

	2015	2016	2017
Het aantal museumbezoekers	300 011	284 865	327 866
Vaste zalen	225 853	170 642	191 877
Tijdelijke tentoonstellingen indoor	74 158	114 223	135 989
Tijdelijke tentoonstellingen outdoor	482 272	110.000	105 000
Het aantal klanten van de Museumshop	23 176	20 556	25 178
Besteding per klant (in euro)	€ 15,33	€ 16,42	€ 16,21
Het aantal deelnemers aan educatieve en culturele activiteiten	56 556	49 885	54 626
Rondleidingen	17 604	15 264	17 550
Ateliers	15 692	13 584	14 435
Andere indoor	8 599	7 108	8 791
Outdoor	14 661	13 929	13 850

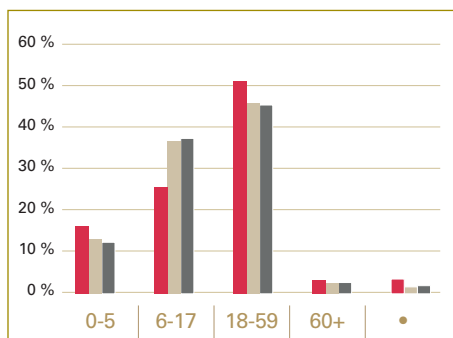
PROFIEL VAN DE MUSEUMGEBRUIKER

	■ 2015	■ 2016	■ 2017
Het aantal museumbezoekers per profiel	300 011	284 865	327866
■ In groep	72 529	67 956	77 398
■ Individueel en gezinnen	227 482	216 909	250 468
Het aantal museumbezoekers per leeftijd	/	/	/
Kinderen 0-5	16,31 %	13,23 %	12,42 %
Jongeren 6-17	25,72 %	36,71 %	37,42 %
Volwassenen 18-59	51,05 %	45,78 %	45,46 %
Senioren 60+	3,35 %	2,60 %	2,73 %
Onbepaald •	3,57 %	1,68 %	1,97 %
Het aantal deelnemers aan educatieve en culturele activiteiten indoor en outdoor	56 556	49 885	54626
■ In groep	49 473	44 372	48 534
■ Individueel	7 083	5 513	6 083
Gemiddeld aantal deelnemers per activiteit	21,4	20,7	21

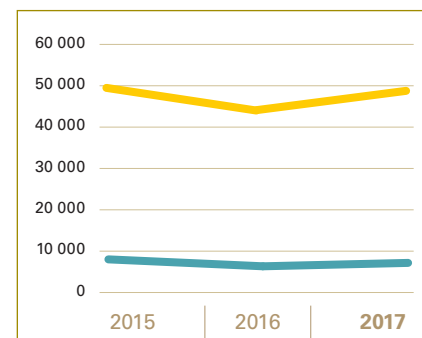
MUSEUMBEZOEKERS: GROEPEN VERSUS INDIVIDUEEL EN GEZINNEN



MUSEUMBEZOEKERS: LEEFTIJD



HET AANTAL DEELNEMERS AAN EDUCatieve EN CULTURELE ACTIVITEITEN



PERS EN INTERNET

In 2017 werd het KBIN 1.510 keer vermeld in de pers, ofwel ongeveer viermaal per dag. In het eerste semester van het jaar ligt de nadruk (nog) meer op de wetenschappelijke onderwerpen en het wetenschappelijk onderzoek. In het tweede semester kregen we veel aandacht voor het Museum: vooral rond de tijdelijke tentoonstelling *APENSTREKEN* en de crowdfundingactie rond onze plateosaurus Ben. Maar ook in het tweede semester halen onze wetenschappers de headlines: we zien vooral vermeldingen van nieuwe paleontologische vondsten, een denktank rond de Noordzee, het aanspoelen van zeezoogdieren en ornithologie.

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 760.000 bezoekers. Het is de eerste keer dat we alle websites samen in eenzelfde hebben geïntegreerd, dus 2017 is het ijkpunt voor de komende jaren.

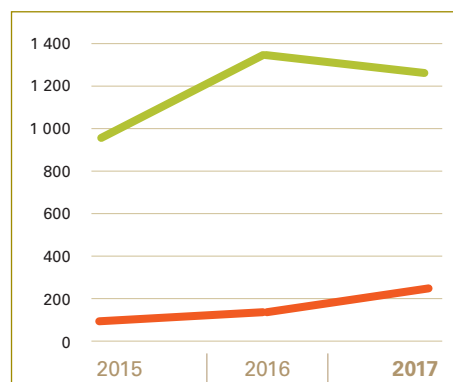
Onze 'corporate website' (naturalsciences.be) bereikte in 2017 405.000 bezoekers (meer dan de helft van alle bezoekers op onze websites). Van de 'corporate website' kunnen we de evolutie vanaf 2015 zien, en die gaat in stijgende lijn.

Ook de sociale media gaan verder in stijgende lijn. Het aantal Facebook-volgers is gestaag gegroeid tot zo'n 8.800, en we bereikten in 2017 op Facebook bijna 2 miljoen mensen, 700.000 meer dan vorig jaar. Twitter ging hard: we hebben ons aantal volgers in 1 jaar tijd verdubbeld tot 10.000. Instagram biedt voorlopig nog geen handige analyse-tool om cijfers te exporteren, maar het aantal volgers zit in 2017 boven de 1.100.

De meestbesproken onderwerpen op Facebook waren onze plateosaurus Ben en onze mammoet. Op Twitter werd vooral gekeken naar wetenschappelijk nieuws, zoals de ontdekking en beschrijving van nieuwe soorten, en strandingen van zeezoogdieren.

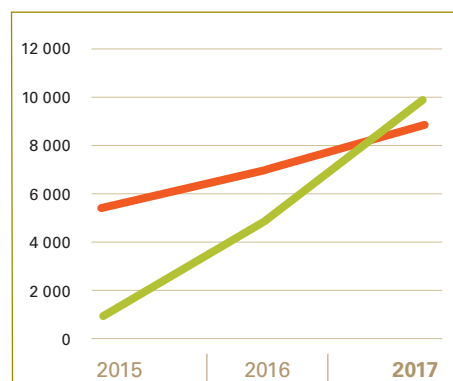
IN DE MEDIA

	2015	2016	2017
■ Geschreven pers	933	1 364	1 281
Waarvan onderzoek	401	901	776
Waarvan museum	512	463	505
■ Radio en TV	118	149	229
Waarvan onderzoek	Niet beschikbaar		109
Waarvan museum	Niet beschikbaar		120
Totaal	1 051	1 513	1 510



ONLINE EN SOCIALE MEDIA

	2015	2016	2017
Voor de websites			
Het aantal bezoekers op onze websites	Niet beschikbaar		764 829
Het aantal websitebezoeken	Niet beschikbaar		3 362 919
Het aantal bezochte pagina's	Niet beschikbaar		13 382 669
Voor de sociale media			
■ Aantal volgers op Facebook	5 540	7 018	8 861
■ Aantal volgers op Twitter	1 047	5 000	9 900



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.

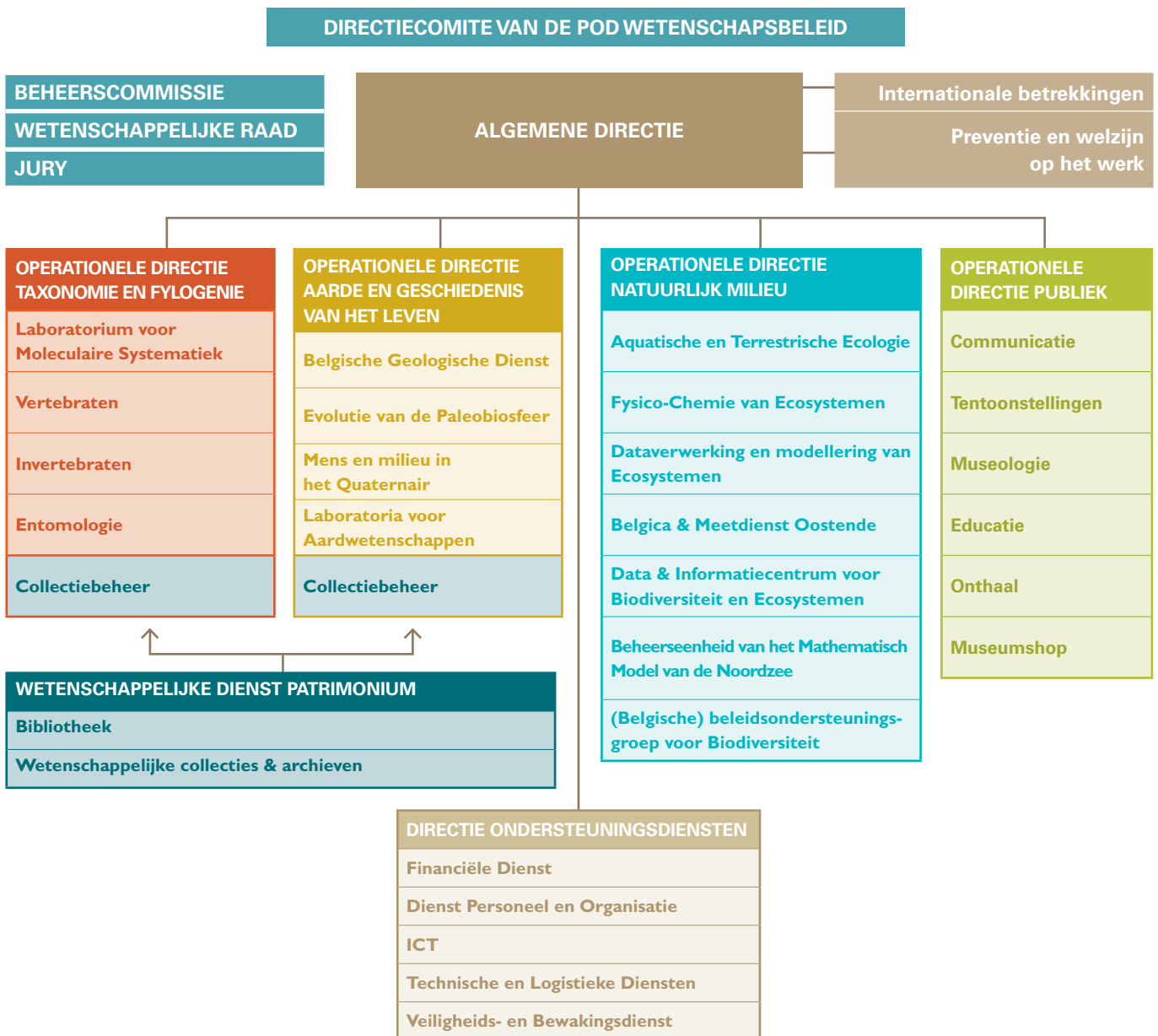
Het KBIN werkt al verscheidene jaren aan een ambitieus programma om zijn collecties te digitaliseren en heeft daarvoor het open-source besturingssysteem DaRWIN ontwikkeld. De webtool maakt het mogelijk om alle gegevens van om het even welke specimens te coderen.

Museum

Het Museum voor Natuurwetenschappen is het deel van het KBIN dat zichtbaar is voor het grote publiek. Het beslaat 16.000 m² 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 mening 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, Jonas Van Boxel, Reinout Verbeke (KBIN)

Vormgeving

KBIN

Coördinatie

Jonas Van Boxel (KBIN)

Foto's

Copyright KBIN

behalve

- p. 4 foto 6 (A962 Belgica), foto 7 (Edgar Lehr)
- p. 6 foto 2 (Philippe Dehérand), foto 3 (KMI)
- p. 10 foto 1 (Lee Grismer), foto 2 (Chirasak Sutcharit)
- p. 11 foto 1 (Robert Pitman), foto 2 (Giovanni Bianucci)
- p. 12 foto 1 (Jean-Pierre R.), foto 2 (Emily Willoughby)
- p. 13 foto 2 (Saint Thomas Production), foto 3 (Lukas Panzarin)
- p. 14 foto 1 (KU Leuven), foto 2 (Trustees of the British Museum)
- p. 15 foto 1 (Manuel Ruedi)
- p. 19 foto 1 (Danel Solabarrieta), foto 2 (UAntwerpen)
- p. 21 foto 1 (Udo Schmidt), foto 2 (Andrey Vlasenko)
- p. 24 foto 2 (UAntwerpen)
- p. 25 foto 2 (A. Pauly)
- p. 27 foto 2 (Anthonie Hellemond)

*Alle activiteiten van het KBIN zijn beschreven in het gedetailleerde rapport van 2017 (FR/NL).
Dit rapport is beschikbaar en kan aangevraagd worden
bij directie@natuurwetenschappen.be*

