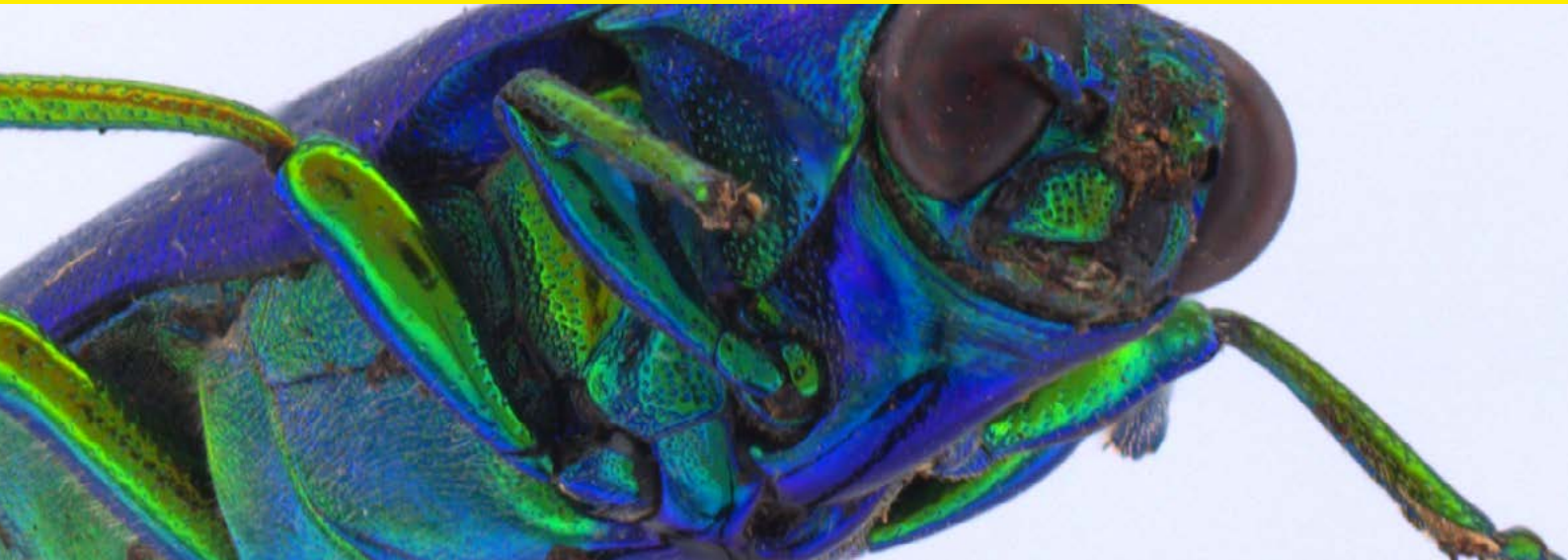






Inhoud

Voorwoord	05
2024 in een oogopslag	06
Onderzoek	11
De menselijke kant	12
Nieuwe vooruitgang verlicht het verre verleden	16
Geavanceerde onderzoekstools	17
Het onzichtbare zichtbaar maken met DNA-onderzoek	19
De macht van de mens: burgerwetenschap	21
Het hoofd bieden aan de zesde golf: Mass Extinction Conferentie	22
Van onderzoek tot beleid en actie	23
Onder het oppervlak: kritieke grondstoffen	27
Krachtige partnerschappen in Centraal-Afrika	30
Wereldwijd kennisdelen versterken	32
Turbulente wateren: aquatische ecosystemen onder druk	33
Collecties	35
Digitale precisie: onze nieuwe tool Sphaeroptica	36
Schitterende schenkingen	37
Onze DNA-collecties opengesteld	38
Nieuwe geheimen uit onze collecties	39
Publiek	41
Het museum gaat <i>WILD?</i>	42
Woensdag: het hoogtepunt van de week!	43
Onderzoekers, live!	44
Aanpakken van infrastructurele uitdagingen	45
Cijfers	47
Financiën	48
Personeel	50
Milieu	52
Onderzoek	53
Bibliotheek en collecties	55
Museum	57
Pers en internet	59
Het KBIN in het kort	60
Organisatie	61



Voorwoord



Voor het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen was 2024 een jaar van tegenstellingen. Ondanks structurele en organisatorische uitdagingen, zoals het tijdelijk stilleggen van het onderzoeksschip Belgica, gebouwenproblemen en een toenemend personeelstekort, wist het instituut zijn dynamiek en innovatieve capaciteit te behouden.

In dit verslag delen we de opmerkelijke vooruitgangen die onze wetenschappers boekten. Hun onderzoek omvat archeologie, de evolutie van het leven, de modellering van mariene en terrestrische ecosystemen en biodiversiteit en geodiversiteit; het verbindt ons met ons verleden en dat van de Aarde. We hechten belang aan het verspreiden van onze kennis en promoten onze activiteiten op het terrein. Zo hebben we onze doelgroepen kunnen diversifiëren. In mei organiseerden we een dag gewijd aan massa-extincties, een andere aan taxonomie en in september onze ‘Wisemight’ voor onderzoekers. Allen waren een groot succes. In oktober 2024 hebben we onze expertise en advies over biodiversiteit aangeboden aan de overheid tijdens de COP16-conferentie in Cali.

Onze collecties tellen nu 38 miljoen specimens en behoren tot de Europese top vijf. Ze werden verder uitgebreid en worden continu bestudeerd door de internationale wetenschappelijke gemeenschap. Hun status als wereldwijde referentie is daarmee bevestigd. Het Instituut voor Natuurwetenschappen maakt deel uit van de 13 grote natuurwetenschappelijke instituten in Europa en Noord-Amerika. De 13 directeuren komen twee keer per jaar bij elkaar en waren zeer enthousiast over de hartelijke ontvangst die we hen aanboden in juni toen hun bijeenkomst in Brussel plaatsvond.

Het museum zette zijn succesvolle koers voort na het recordjaar van 2023. Bezoekers werden in grote getallen aangetrokken door de boeiende tentoonstelling *GIANTS*. We zijn trots dat we deze huisproductie in oktober hebben uitgeleend aan het Muséum de Toulouse. Bij ons maakte *GIANTS* plaats voor *WILD?*, een tentoonstelling van het Zwitserse museum van Neuchâtel die we hebben aangepast met eigen collectiestukken.

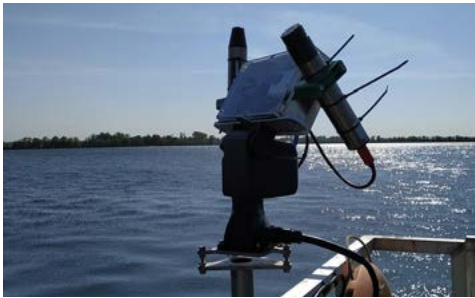
Deze initiatieven illustreren onze voortdurende wens om te verbazen, te onderwijzen en alle generaties te inspireren. Buiten onze muren hebben onze teams 40.000 bezoekers de kans gegeven om de overblijfselen van prehistorische fauna te ontdekken die op de bouwplaats van metrolijn 3 (in Brussel) zijn gevonden. Verder zeker het vermelden waard is de publicatie van het prachtige boek van onze paleontoloog Pascal Godefroit, dat de hele geschiedenis van onze iguanodons van Bernissart beschrijft.

Ons kustwachtvliegtuig heeft zijn bewakingsvluchten boven de territoriale wateren voortgezet, een missie die in deze strategisch gespannen tijd bijzonder belangrijk is. Het team dat verantwoordelijk is voor de luchtbewaking van de Noordzee, finalist van de Greening Award van het Europees Agentschap voor de Maritieme Veiligheid, werd geëerd met de ‘Special Mention for Sustainable Impact’ voor zijn cruciale rol bij het monitoren van scheepsemissies; een erkenning waar we fier op zijn. Evenzo spelen onze expertise in mariene milieus en onze Belgische Geologische Dienst een sleutelrol in de studie van kritieke grondstoffen, in overeenstemming met de Critical Raw Materials Act van de EU.

Toch hebben structurele moeilijkheden onze activiteiten geblokkeerd, met name in het onderzoek waarvoor beroep gedaan wordt op het onderzoeksschip Belgica. Het tekort aan personeel zet de ondersteuning van onze onderzoekers onder druk. Lange wachttijden en moeilijkheden bij de aanwervingen bemoeilijken hun werk. Hopelijk worden in 2025 oplossingen gevonden voor deze structurele problemen. Kortom, 2024 was een weliswaar uitdagend, maar toch een vruchtbaar jaar voor het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. Onze verwezenlijkingen in dit verslag getuigen van de grote toewijding van de teams en vrijwilligers die zich dagelijks inzetten om de natuurwetenschappen in België en daarbuiten te laten schitteren.

Michel Van Camp
Algemeen Directeur

2024 in een oogopslag



08.02
NASA lanceert de hyperspectrale satelliet PACE. Die gebruikt gegevens over de reflectiviteit en helderheid van water van het WATERHYPERNET-netwerk van het instituut om zijn waarnemingen van de oceanen te valideren. Lees het verslag op [bladzijde 17](#).



15.02
Tijdens het Bright Festival worden onze gevels vier dagen lang verlicht en tot leven gebracht. Bezoekers worden verwelkomd door ons levensgrote *Paraceratherium*.



01.03
Een derde slachtoffer van de mijnramp in Bois du Cazier werd geïdentificeerd via DNA-onderzoek en vergelijking met familieleden. Elf andere slachtoffers moeten nog geïdentificeerd worden.



14.03
Verbeterde grenscontroles op invasieve uitheemse soorten staat centraal tijdens een conferentie van het Belgisch EU-voorzitterschap, met wetenschappelijke steun van het secretariaat voor deze soorten, gehuisvest bij het KBIN.

27.03
Met ons onderzoek helpen we verzekeraars om beter zicht te krijgen op extra risico's door bodembewegingen in België, bijvoorbeeld door droogte en klimaatverandering. We hebben dit besproken met een bedrijf uit de sector.

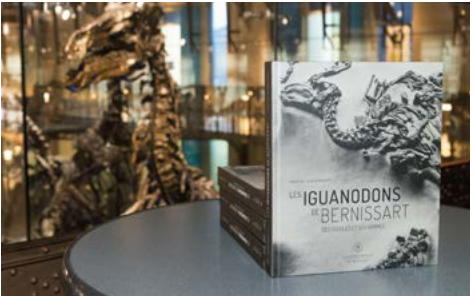


29.03
De regio van het Schelde-estuarium is officieel erkend als UNESCO Global Geopark voor zijn unieke geologie, landschap en geschiedenis. Het is het tweede Geopark in België, na het Geopark Famenne-Ardenne.



05.04
Het instituut coördineert een open-access Europees rapport over poolopwarming, met 80 aanbevelingen voor beleidsmakers en actoren in de poolgebieden.

05.04
Valken voor iedereen, een 100% natuurlijk spektakel en wetenschapsproject, viert zijn 20e verjaardag. Je kan 24/7 drie slechtvalkenkoppels in Brussel rechtstreeks volgen, van het broeden tot het uitvliegen.



15.04
Paleontoloog Pascal Godefroit publiceert een geïllustreerd boek over de iguanodons van Bernissart - een belangrijke ontdekking in 1878 die voor het eerst een duidelijk beeld van dinosaurussen gaf. Hij vertelt hun verhaal, van mijnontginning tot modern onderzoek naar hun verdwijning.

27.04
De eerste editie van BePaleo van het instituut is meteen hét jaarlijkse evenement voor paleontologiefans in België. De lezingen, workshops en rondleidingen over het laatste nieuws in Belgische paleontologie zijn voor iedereen toegankelijk.



29.04
Het Instituut voor Natuurwetenschappen en CEBioS verwelkomen en ondersteunen een delegatie van het Virunga National Park (DR Congo) in het kader van hun onderzoek naar de documentaire archieven van het park die worden bewaard in het instituut.

02.05
De documentaire 'Secret of Neanderthals' staat op Netflix. Het toont het leven van de neanderthalers en verkent vier opgravingssites, waaronder de grot van Bruniquel (Aveyron) waar we jaarlijks veldwerk uitvoeren.



23.05
Tijdens de eerste '*Taxonomy Recognition Day*', een dag om het bewustzijn over taxonomie te vergroten, georganiseerd in samenwerking met het CETAF, en met 15 Europese partners, maken 50 deelnemers kennis met taxonomie en de wetenschappers van ons instituut.

23.05
Boeiende spelletjes rond natuurwetenschappen, rondleidingen voor en achter de schermen en de vrolijke fanfare Boentje maken van de Nocturne van de Brusselse musea opnieuw een succes.

24.05
CITES bestaat 40 jaar in België. De conventie waakt erover dat de internationale handel in wilde dieren en planten het voortbestaan van de soorten waartoe zij behoren, niet in gevaar brengt.



30.05
De conferentie '*Mass Extinction*', mede georganiseerd door Belspo, brengt wetenschappers, beleidsmakers en burgers samen om de huidige biodiversiteitscrisis, haar oorzaken en gevolgen te analyseren en te debatteren over actieprioriteiten. Lees het artikel op [bladzijde 22](#).

05.06
Onderzoeksvaartuig Belgica ligt stil om juridische redenen, wat gevolgen heeft voor mariene monitoring en zeeonderzoek.



23.06

Moeten we ons zorgen maken over de komst van exotische termieten in België? Deze vraag rijst na de identificatie van drie exotische soorten, waarvan één zich kan aanpassen aan ons klimaat en die nauwlettend in de gaten zal worden gehouden.



25.06

Strategische vergadering in het instituut van de algemeen directeurs en onderzoeksdirecteuren van de 13 grootste natuurwetenschappelijke instituten in Europa en Noord-Amerika (G13) over onderzoek en het beheer van hun collecties en instellingen.



27.06

Het SURV-team, dat luchttoezicht houdt op de Noordzee, wordt in mei finalist van de Greening Award van het Europees Agentschap voor Maritieme Veiligheid. Ze krijgen in juni een 'Speciale Vermelding Duurzame Impact' vanwege hun sleutelrol in het monitoren van scheepsemissies.



13.07

Twee dagen lang weerklinkt klassieke muziek, jazz, latin, groove, oriëntaalse en wereldmuziek in het park en de zalen van het museum tijdens het Walden Festival.



27.07

Tijdens de 86e Meteoritical Society Annual Meeting bezoeken conservatoren en restauratoren van meteorieten van over de hele wereld het instituut en bewonderen onze collectie, een voorbeeldige bewaarplaats voor meteorieten.



29.07

Het Noordzee-surveillanceteam neemt gedurende 5 dagen deel aan een internationale meetcampagne in Bretagne, dicht bij de Emission Control Area van de Noordzee.



20.08

Na een gesprek met Belgische wetenschappers over de repatriëring van menselijke resten naar Congo, betuigt Zijne Majesteit Mini Kongo, traditioneel opperhoofd van Suku, een regio in de Democratische Republiek Congo, zijn respect aan de overledenen uit zijn regio (Suku, DR Congo) die in ons instituut bewaard worden.



27.08

De Anticlinaal van Durbuy maakt deel uit van de 2e selectie van 100 IUGS-wereldgeosites, op voordracht van het instituut en het Nationaal Comité voor Geologische Wetenschappen van de Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten.



22.09

Tijdens een bezoek georganiseerd door de MIVB en begeleid door urban.brussels en onze teams maken 40.000 bezoekers kennis met de beenderen van de prehistorische fauna (mammoet, reuzenhert, wild paard ...) die op de werf van Metro 3 werden gevonden.



28.09

Tijdens de *Researchers' Night/WiseNight* nemen bezoekers deel aan interactieve wetenschappelijke activiteiten over klimaatverandering en bodems en ontmoeten onze wetenschappers.

01.10

Het MARECO-team bestudeert de impact van offshore windturbines op de biodiversiteit in de Noordzee. De ARTE-documentaire 'Offshore wind farms, can they coexist with nature?', die in oktober 2024 wordt uitgezonden, belicht hun onderzoek aan boord van de RV Belgica.



01.10

Een nieuwe publicatie bespreekt de snelle opeenvolging of het samenleven van twee vroeg-neolithische groepen die op enkele meters van elkaar werden ontdekt op de site van de *Haleurs (Ath)* en geeft inzicht in de overgang tussen samenlevingen.



08.10

Na het succes in Brussel gaat de unieke tentoonstelling *Giants*, ontworpen en opgezet door onze teams, op tournee. Eerste halte: het Muséum van Toulouse.



Onderzoek

De menselijke kant	12
Prehistorische cultuur blootgelegd onder een parkeerterrein in Namen	12
Kleurrijke ontdekkingen in oude rivierbeddingen	13
Geschiedenis van malaria achterhaald op een begraafplaats in Mechelen	13
Het verhaal rechtzetten over de hoorns van oude Egyptische schapen	14
Vogels op het menu voor Neanderthalers in Scladina Cave	15
Nieuwe vooruitgang verlicht het verre verleden	16
Geavanceerde onderzoekstools	17
Geavanceerde onderzoekstools	17
Nieuwe certificering voor ons ecochemieteam	18
Het onzichtbare zichtbaar maken met DNA-onderzoek	19
Oeroud DNA onthult verborgen levens in Peru	19
DNA als hulpmiddel om orde te scheppen in de ‘taxonomische verzamelbak’	20
Voorbij de morfologie: verborgen diversiteit aan het licht brengen	20
De macht van de mens: burgerwetenschap	21
Het hoofd bieden aan de zesde golf: Mass Extinction Conferentie	22
Van onderzoek tot beleid en actie	23
De impact van het eerste kunstmatige energie-eiland ter wereld	23
België neemt het voortouw in de Europese positie: de CBD COP16	24
Sedimenten in de Noordzee in kaart brengen	25
Wereldwijd biodiversiteitsbeleid vormgeven in Brugge	25
Migrerende soorten beschermen: het CMS COP14	26
BIRDIE ondersteunt biodiversiteit in Zuid-Afrika	26
Onder het oppervlak: kritieke grondstoffen	27
Europa onderneemt actie om geologische hulpbronnen veilig te stellen	27
Belgische grondstoffen op de kaart zetten	28
Onmisbare metalen voor Europa en de wereld	28
Mijnbouwpotentieel voorbij onze kustlijn	29
Krachtige partnerschappen in Centraal-Afrika	30
Verborgen biodiversiteit ontsluiten in de DR Congo	31
Biodiversiteit in Gabon in kaart gebracht	31
Wereldwijd kennisdelen versterken	32
Onderzoekers wereldwijd versterken via het Global Taxonomy Initiative	32
Prijzen voor kennisdelen over biodiversiteit	32
Turbulente wateren: aquatische ecosystemen onder druk	33
Een waakzaam oog op de kustwateren van Vietnam	33
Troebele waters in het Edwardmeer	33

De menselijke kant

De impact van de mens op de natuur wordt vaak vertroebeld door het verstrijken van de tijd, maar elk jaar doet ons instituut ontdekkingen die ons begrip van de relatie tussen mens en milieu verrijken. Ook in 2024 bleef ons werk wereldwijd van betekenis door bij te dragen aan een nauwkeurig beeld van de gezondheid, het gedrag en de gewoonten van de mens door de geschiedenis heen.



Prehistorische cultuur blootgelegd onder een parkeerterrein in Namen

Mesolithische mensen jaagden op wilde zwijnen, maakten gereedschap van geweien en verzamelden hazelnoten als voedsel op een site in Le Grognon, Namen. Deze plek was bijna onafgebroken bewoond gedurende meer dan 10.000 jaar, totdat er begin jaren 2020 een parkeergarage werd gebouwd. De opmerkelijke geschiedenis van de mensen die in Le Grognon woonden, kwam tot leven door de analyse van biologische overblijfselen. Door die analyse — een onderdeel van een partnerschap tussen ons instituut en het Waals Erfgoedagentschap (AWaP) — kon de eerste 5000 jaar van bewoning van de site gereconstrueerd worden.

Een team van archeowetenschappers bestudeerde gedurende enkele maanden pollen, sporen en resten van planten en dieren. De verkregen gegevens boden een uniek inzicht in het mesolithicum en neolithicum en werden voorgesteld tijdens de Archeologiedagen in Wallonië op 27 en 28 november 2024. Ongeveer 200 deelnemers kregen de kans om niet alleen meer te leren over de leefomgeving van de mensen die Le Grognon bewoonden tussen 10.000 en 5000 v. Chr., maar ook over hun dagelijkse activiteiten.

Het onderzoek zelf werd uitgevoerd door een team van 30 archeologen die het terrein opgroeven. Dankzij een gedeeld begrip van de specifieke uitdagingen van de locatie konden specialisten een volledig plan van de site opstellen en voldoende materiaal bemonsteren om een betekenisvolle tijdlijn van het gebied op te stellen.

De technische uitdagingen van de opgraving waren aanzienlijk, vooral vanwege de noodzaak om horizontale werkplatformen aan te leggen op de steile hellingen. Onder de betonnen pilaren en platen van het parkeerterrein werden op een gebied van 3.000 vierkante meter organische resten opgegraven die vertelden over mensen die jaagden op zwijnen, herten en oerossen, de voorouders van het moderne vee. Dankzij deze vondsten kon het archeologenteam de evolutie van het landschap koppelen aan de aanwezigheid van menselijke populaties die het gebied bewoonden tijdens het mesolithicum (tussen 9400 en 6200 v. Chr.), en het midden-neolithicum (tussen 4500 en 2700 v. Chr.) — twee periodes uit de Waalse prehistorie die tot nu toe beperkt bekend waren.

Naarmate het landschap en de waterstanden in de loop der eeuwen veranderden, pasten de prehistorische bewoners van Le Grognon hun activiteiten aan. Het onderzoek vond aanwijzingen voor ontwikkelingen in werktuigproductie en keramisch vakmanschap. De minuscule gebruikssporen op de opgegraven vuurstenen werktuigen werden bestudeerd in het kader van het ROAM-project aan de Universiteit Gent. Die analyse hielp om een genuanceerde tijdlijn op te stellen van de veranderingen in menselijk gedrag en leverde een nauwkeuriger beeld op van hoe het land en de beschikbare hulpbronnen werden benut.

Le Grognon behoort nu tot de belangrijkste sites die een gedetailleerd inzicht bieden in het prehistorische leven in Wallonië tijdens de eerste twee derden van het holoceen.

Kleurrijke ontdekkingen in oude rivierbeddingen

Drie van de belangrijkste middeleeuwse kleurstofplanten zijn in België ontdekt tijdens archeobotanisch onderzoek in Brussel en Mechelen. Opgravingen in middeleeuwse rivierafzettingen brachten sporen aan het licht van wouw, meekrap en wede – planten die essentieel waren voor de textielproductie in de middeleeuwen en die nooit eerder samen in België zijn gevonden. Brussel en Mechelen stonden al bekend als belangrijke centra voor textielproductie vanaf het midden van de 13e eeuw. De opgravingen van de middeleeuwse rivierbeddingen van de Zenne en de Melaan leverden echter zeldzaam archeologisch bewijs voor het gebruik van die drie verfplanten. Dat suggereert dat middeleeuwse ververs die langs de rivieren in beide steden werkten, gedurende meerdere eeuwen gespecialiseerde technieken toepasten. Wouw en meekrap, de verfplanten die werden gebruikt om respectievelijk geel en rood te produceren, waren al eerder in België gevonden, maar de ontdekking van wede, de plant die voor blauwe verf zorgde, was daarentegen een primeur voor België.

Ons instituut werkte samen met collega's van het Koninklijk Instituut voor het Kunstpatrimonium, urban.brussels, het Museum Kunst en Geschiedenis, het museum Hof van Busleyden en de Vrije Universiteit Brussel aan een studie over de archeologische vondsten, gepubliceerd in *Vegetation History and Archaeobotany*. Omdat de functionele delen van middeleeuwse verfplanten, voornamelijk zachte weefsels, doorgaans slecht bewaard blijven, is de vondst van wouwzaden, stukjes meekrapwortel en vruchten van de wede in zowel Brussel als Mechelen bijzonder uitzonderlijk.



Geschiedenis van malaria achterhaald op een begraafplaats in Mechelen

Een begraafplaats in Mechelen is misschien niet de eerste plek waar je een onderzoek naar de wereldwijde verspreiding van malaria zou verwachten, maar dat is precies waar onze antropologen belangrijke ontdekkingen hebben gedaan over de rol van de mensheid in de geschiedenis van de ziekte. Het Sint-Romboutskerkhof in Mechelen ligt naast de plaats waar van 1567 tot 1715 een Spaans permanent militair hospitaal stond, het eerste in Europa. Daardoor speelt deze plaats een sleutelrol in een malariastudie die gepubliceerd werd in het prestigieuze tijdschrift *Nature*.

Ons instituut sloot zich aan bij een onderzoeksteam onder leiding van het Max Planck Instituut voor Evolutionaire Antropologie in Leipzig en de voormalige dienst Archeologie van de stad Mechelen. Het team onderzocht hoe en wanneer malariaparasieten zich als menselijke ziekteverwekkers ontwikkelden en wereldwijd verspreidden, met bijzondere aandacht voor de rol van handel, oorlog en kolonialisme in de geschiedenis van de ziekte.

DNA-analyses van de tanden van 10 skeletten die werden gevonden in de graven van de begraafplaats, waarvan vele de overblijfselen bevatten van meerdere mensen die rond dezelfde tijd werden begraven, onthulden ziekteverwekkers die bewaard waren gebleven in de wortelkanalen. Door middel van oude DNA-analyses werd vastgesteld dat acht van de ontdekte malariagevallen een virulente zuidelijke variant betroffen, die volgens populatiegenetisch onderzoek zijn oorsprong had in het Middellandse Zeegebied. Dat bevestigt hoe troepenbewegingen een grote rol speelden in de verspreiding van de ziekte.



Het verhaal rechtzetten over de hoorns van oude Egyptische schapen

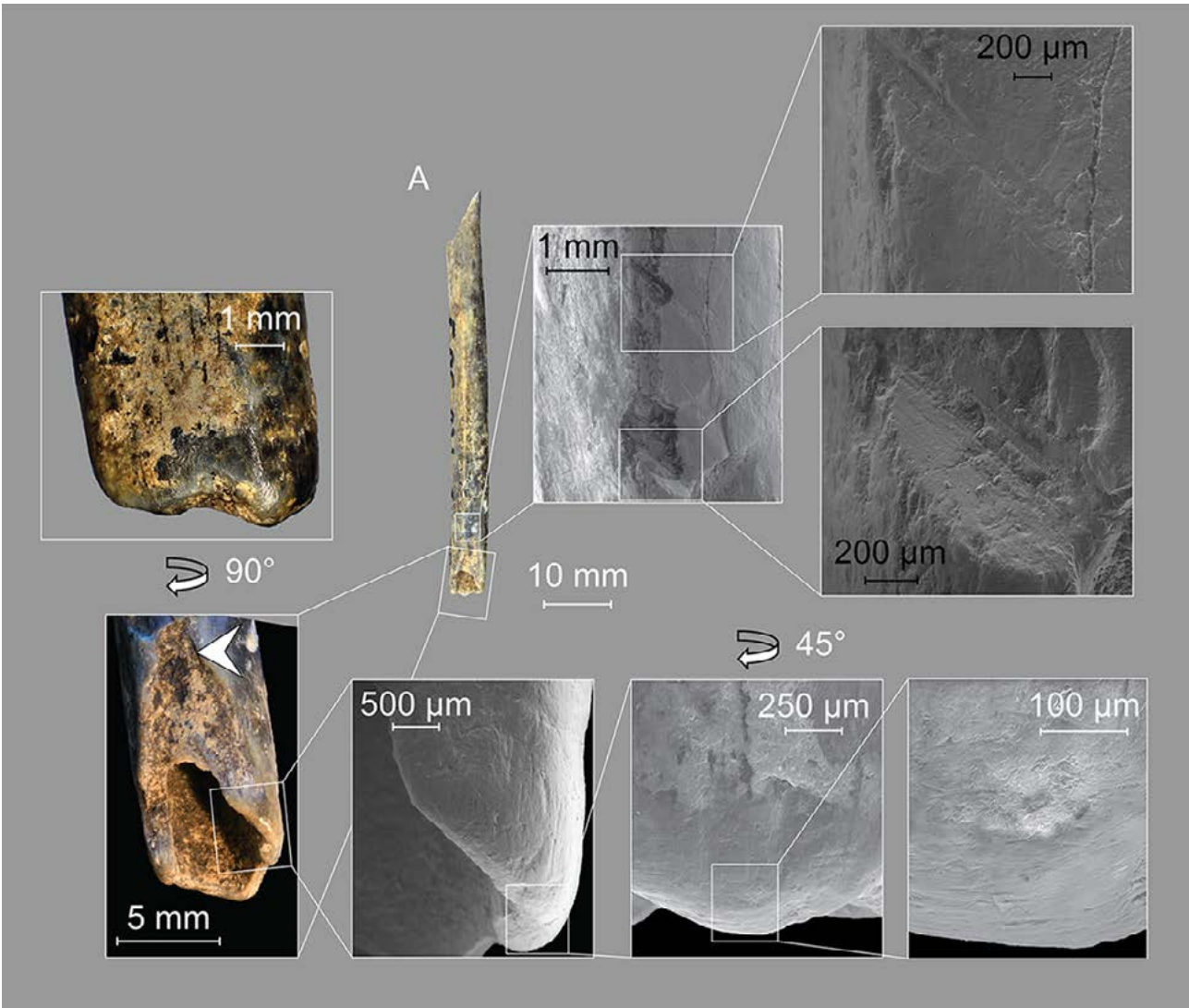
Er is bewijs gevonden dat aantoon dat de mysterieuze praktijk van het modificeren van veehoorns teruggaat tot het vierde millennium voor Christus, maar de exacte betekenis ervan blijft onduidelijk.

Archeologen van ons instituut en de Universiteit van Oxford ontdekten het oudste bewijs van hoornmodificatie op de elitebegraafplaats van Hierakonpolis in Egypte. In een graf uit ca. 3700 v.Chr. werden schapenschedels aangetroffen met hoorns die onnatuurlijk recht omhoog groeiden.

Normaal groeien de hoorns van die specifieke schapensoort zijwaarts in spiralen, maar de opgegraven hoorns vertoonden inkepingen die erop wijzen dat de oude Egyptenaren ze bij de basis hadden gebroken en met touwen hadden samengebonden, zodat ze parallel recht omhoog groeiden.

Hoewel dergelijke praktijken zijn waargenomen bij Afrikaanse runderen —zowel in moderne etnografische studies als in archeozoologisch onderzoek van materiaal uit het derde millennium v.Chr. in Nubië (in Kerma, Soedan) — vormen de Hierakonpolis-schapen het oudste bewijs van hoornmodificatie bij vee én de eerste bevestiging dat het ook bij schapen werd toegepast. De resultaten zijn gepubliceerd in het *Journal of Archaeological Science*.

Archeologen vermoeden dat de praktijk diende als statussymbool voor elitaire burgers, die hun macht wilden tonen door zeldzame en exotische dieren tentoon te stellen, of dat de dieren betrokken waren bij oude rituelen.



Vogels op het menu voor neanderthalers in Scladina

Lange tijd werd gedacht dat de jacht op vogels een moderne vaardigheid was, maar een onderzoek in de grot van Scladina in België heeft bewijs geleverd dat neanderthalers kleine dieren konden gebruiken voor zowel hun vlees als hun botten.

De gedragsskloof tussen neanderthalers en anatomisch moderne mensen is de afgelopen decennia verkleind, dankzij studies die bijna uitsluitend in Zuid-Europa zijn uitgevoerd. Maar in 2024 toonden collega's van ons instituut en de Universiteit Luik aan dat neanderthalers ook in Noord-Europa gebruik maakten van kleine fauna en zij publiceerden hun bevindingen in *Frontiers in Environmental Archaeology*.

De analyse van 119 vogelresten uit de grot, gelegen in de Maasvallei nabij Andenne, bracht modificaties aan het licht, zoals snijsporen die door mensen waren aangebracht. Het onderzoek leverde het eerste bewijs op dat neanderthalers in België vogels gebruikten voor hun vlees en om botten te bewerken en vormt de enige gedetailleerde zoöarcheologische analyse van vogelmateriaal uit het midden-paleolithicum in Noordwest-Europa. De bevindingen dragen bij aan een beter begrip van de leefomgeving van neanderthalers in Zuid-België, meer dan 80.000 jaar geleden.

Nieuwe vooruitgang verlicht het verre verleden

Dankzij de ontwikkeling van nieuwe technologieën komt onze geschiedenis tot leven vanuit ongeziene perspectieven en worden er nieuwe wegen ingeslagen in onze studie van de geschiedenis van de aarde. In 2024 onderstreepten drie belangrijke inzichten van ons instituut de kracht van modern onderzoek.



Een van die inzichten kwam uit de analyse van uiterst zeldzame fossiele schelpen van 350 miljoen jaar oud. Die fossielen, bewaard in onze collecties, dragen nog steeds complexe kleurpatronen. Onderzoekers gingen na of metalen te vinden waren in de oude pigmenten. Met behulp van de SOLEIL-synchrotron in Frankrijk pasten ze een niet-destructieve techniek toe, SR- μ XRF, die met hoogenergetische röntgenstralen chemische elementen op microscopisch niveau detecteert. Het onderzoek, dat deel uitmaakt van het BRAIN-be 2.0-project *ColourInPalaeo*, gefinancierd door Belspo, bevestigde de aanwezigheid van meerdere pigmenten in de schelpen en gaf ongekende inzichten in de rol van kleur in het prehistorische mariene leven. Bovendien benadrukt het ook dat België een hotspot is voor uitzonderlijk kleurbehoud in fossielen.

Een tweede belangrijke vooruitgang dit jaar vond plaats binnen de Belgische devoon-lithostratigrafie. Ooit als eens door Dinant gewandeld en de indrukwekkende rotsformaties langs de Maas bewonderd? De rotslagen in Wallonië zijn al lang cruciaal voor het begrijpen van de geschiedenis van de aarde, aangezien de regio de historische bakermat is van drie internationaal erkende devoon-stadia. Stratigrafie — de studie van gesteentelagen — levert waardevolle informatie over vroegere leefmilieus, en een grondige herziening van de Belgische devoon-lithostratigrafie was dringend nodig. Dankzij twintig jaar geologisch onderzoek hebben wetenschappers nu de Geologische Kaart van Wallonië bijgewerkt, wat onze kennis van deze oude gesteenten aanzienlijk verfijnt. De resultaten, gepubliceerd in *Geologica*

Belgica, tonen aan dat die devoon-afzettingen, deels ook herkend in boringen in het Kempens Bekken, niet alleen belangrijke fossielen hebben opgeleverd, maar ook een bron zijn geweest van sierstenen en bouwmaterialen, wat hun wetenschappelijke én culturele waarde benadrukt.

Een derde doorbraak richtte zich op de leefomgevingen van vroege gewervelde dieren tijdens het devoon, met name bij hun overgang van water naar land. Het bestuderen van die habitats was een uitdaging, omdat het moeilijk was te bepalen of de aquatische milieus zout, zoet of iets ertussenin waren. Onze wetenschappers hebben echter een nieuwe methode toegepast: een zuurstof- en zwavelisotoopanalyse, waarmee de relatieve zoutgehaltes met ongekende precisie konden worden vastgesteld. Dat onderzoek, gepubliceerd in het *GSA Bulletin*, leverde het eerste sluitende bewijs dat sommige vroege tetrapoda al 362-360 miljoen jaar geleden in zoetwateromgevingen leefden. Door aanwijzingen uit oude gesteenten te ontcijferen, kunnen wetenschappers nu steeds beter reconstrueren onder welke omstandigheden gewervelde dieren evolueerden en van het ene naar het andere milieu overgingen.

Geavanceerde onderzoekstools

Van satellietgebaseerde instrumenten die de exacte kleur van de oceaan meten tot experts in ecochemie die verontreinigende stoffen analyseren: ons instituut staat in de voorhoede van de ontwikkeling van krachtige nieuwe onderzoeksmethoden- en instrumenten.



Geavanceerde onderzoekstools

Stel je voor dat je vanuit de ruimte naar de aarde kijkt. Satellieten maken indrukwekkende beelden van land en water en volgen milieuveranderingen in real time. Maar hoe weten we of die beelden nauwkeurig zijn? Dat is waar radiometrische validatie om de hoek komt kijken: sensoren die ervoor zorgen dat wat satellieten ‘zien’ ook echt overeenkomt met de werkelijkheid. Ons instituut coördineert het internationale HYPERNETS-netwerk, dat die sensoren beheert. Ze verbeteren de nauwkeurigheid van satellietgegevens en geven een duidelijker beeld van de gezondheid van onze planeet – en in 2024 hebben we enkele grote successen geboekt.

In de haven van Zeebrugge wordt voortdurend sediment weggebaggerd om de haven toegankelijk te houden voor schepen. Dankzij Europese satellietbeelden kunnen we de impact daarvan op fytoplankton, het ‘gras van de zee’ en een essentieel onderdeel van het ecosysteem, monitoren. In januari 2024 plaatsten we, in samenwerking met het Vlaams Departement Mobiliteit en Openbare Werken, een meetstation in de Noordzee om gegevens te verzamelen en satellietbeelden te verifiëren. Als onze metingen niet overeenkomen, kunnen we het Europees Ruimteagentschap waarschuwen dat er mogelijk een probleem is met hun satelliet.

Dit jaar leverde ook de eerste resultaten op van een prestigieuze samenwerking met de Amerikaanse

ruimtevaartorganisatie NASA. Hun nieuwe satelliet PACE werd in februari gelanceerd en meet belangrijke variabelen over wolkvorming, deeltjes en vervuilde stoffen in de lucht en microscopisch, drijvend marien leven. De gegevens worden gevalideerd door een van onze instrumenten in Chesapeake Bay, VS.

In tegenstelling tot eerdere netwerken die zich enkel op land óf water richtten, doen onze HYPERNETS-sensoren beide, waardoor een uniforme validatiemethode over verschillende omgevingen ontstaat. Onze geavanceerde instrumenten meten het volledige lichtspectrum dat door het aardoppervlak wordt weerkaatst en leveren zo nauwkeurigere data over waterkwaliteit, vegetatiegezondheid en andere milieu-indicatoren. De geautomatiseerde sensoren werken in meerdere satellietmissies en bieden een naadloze manier om gegevens te valideren en ons begrip van de planeet te verbeteren.

Maar HYPERNETS werkt niet alleen. Het maakt verbinding met bestaande netwerken zoals AERONET, FLUXNET, ICOS en RadCalNet, waardoor een krachtig web van milieumonitoring ontstaat. Het verzamelt ook aanvullende gegevens, zoals watertroebelheid, fluorescentie, landtemperatuur en bodemvochtigheid, waardoor een completer beeld van de systemen op aarde wordt geschetst. De resultaten van HYPERNETS zijn gepubliceerd in een speciale uitgave van het tijdschrift *Frontiers*.



Nieuwe certificering voor ons ecochemieteam

Onder de golven van de Noordzee, verborgen onder lagen sediment, schuilen nog overblijfselen van conflicten uit het verleden. TNT uit oude munitiestortplaatsen kan tientallen jaren onopgemerkt blijven, langzaam afbreken en mogelijk schadelijke stoffen in mariene ecosystemen lekken. Het opsporen van dergelijke bedreigingen vereist niet alleen geavanceerde analysetechnieken, maar ook de mogelijkheid om explosieven diep onder de zeebodem te identificeren. Dankzij de nieuwste accreditatie is ons ecochemisch team ECOCHEM nu nog beter in staat om precies dat te doen, en nog veel meer.

In 2024 slaagde ECOCHEM voor de nationale BELAC-audit en hernieuwde het zijn accreditatie voor de analyse van polycyclische aromatische koolwaterstoffen in sediment. Dit versterkt ECOCHEM's reputatie als een internationaal erkende autoriteit in de analyse van milieuverontreinigende stoffen en ons vermogen om bij te dragen aan milieuonderzoek, risicobeoordeling en sanering.

Anno 2024 kan het team bovendien terugblikken op 20 jaren ononderbroken BELAC-accreditatie. Die prestatie benadrukt de toewijding van ECOCHEM aan de hoogste wetenschappelijke standaarden en de voortdurende innovatie. Het behalen en behouden van een accreditatie is geen geringe prestatie. Het

vereist strenge kwaliteitscontroles, naleving van evoluerende methodologieën en een onwrikbare focus op precisie en betrouwbaarheid.

Een van de grootste uitdagingen bij het behouden van accreditatie is het zorgvuldig documenteren en evalueren van alle factoren die de resultaten kunnen beïnvloeden. Een verandering in procedures, leveranciers of materialen kan onverwachte uitdagingen met zich meebrengen. Zo ondervond het team bij de overstap naar een nieuw oplosmiddel voor een van de chemische procedures aanvankelijk een verbeterde prestatie. Nader onderzoek toonde echter aan dat het oplosmiddel met vocht reageerde en een zuur vormde dat de laboratoriumapparatuur aantastte. Zulke ervaringen benadrukken het belang van voortdurende controle, documentatie en aanpassing.

Accreditatie gaat echter niet alleen over het volgen van procedures — het draait ook om kritische beoordeling en verfijning van de procedures zelf. Het hele managementteam, samen met ons hooggekwalificeerd en goed opgeleid personeel, speelt een essentiële rol in het handhaven van deze normen. Elk aspect, van monsternamen tot eindrapportage, moet zorgvuldig worden gecontroleerd, gevalideerd en waar nodig aangepast om de integriteit van de resultaten te waarborgen.

Het onzichtbare zichtbaar maken met DNA-onderzoek

Dankzij de vooruitgang die ons instituut boekt op het gebied van DNA-gebruik, kunnen onderzoekers nu cruciale onderscheidingen maken tussen soorten die voorheen in mysterie gehuld waren en wordt ons begrip van de evolutie van de natuurlijke wereld versterkt.



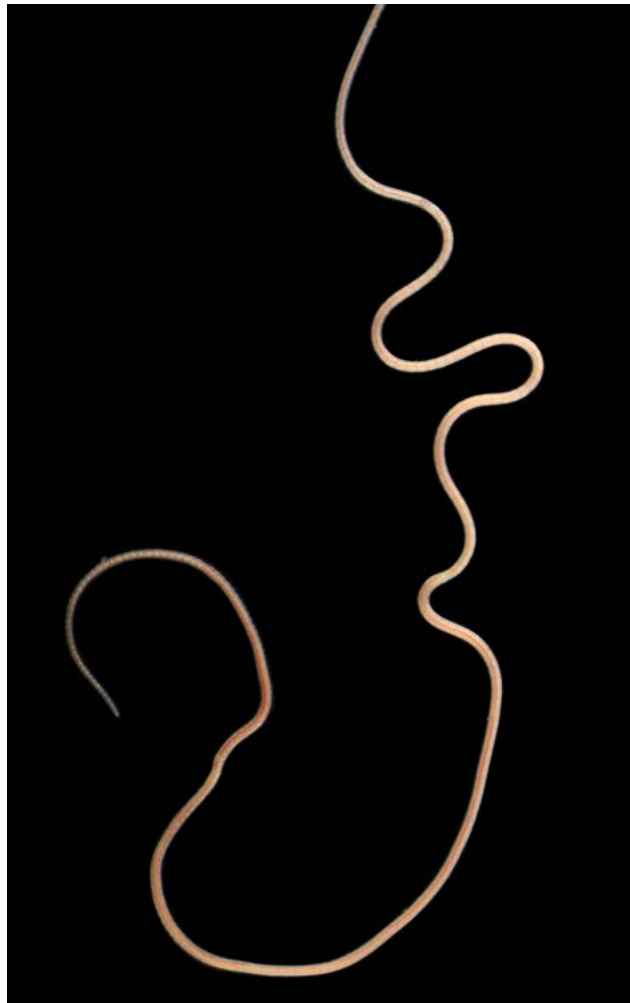
Oeroud DNA onthult verborgen levens in Peru

Eeuwenlang hebben de oude begraafplaatsen van Pachacamac in Peru de geheimen van een verloren beschaving bewaard. In de graven ontdekten archeologen de overblijfselen van talloze mensen, onder wie opvallend veel baby's, kinderen en jongeren. Wie waren zij? Welke rol speelden ze in hun samenleving? En waarom werden er zoveel van hen samen begraven? Dankzij de gespecialiseerde infrastructuur voor oud DNA (aDNA, voor 'ancient DNA') van ons instituut kunnen wetenschappers van de Université Libre de Bruxelles en ons instituut deze vragen nu beginnen te beantwoorden. Ze werpen nieuw licht op het leven — en de dood — van de jongste inwoners van Pachacamac.

Sinds 2021 wordt aDNA van een begraafplaats uit de late intermediaire periode (900-1470 na Chr.) in Pachacamac geanalyseerd. De context, een meervoudig graf met de overblijfselen van 89 personen van verschillende leeftijden, is bijzonder interessant vanwege het hoge aantal baby's, kinderen en jongeren. Met traditionele methoden kan het geslacht van jongere individuen niet bepaald worden, maar genetische analyse zorgde voor een doorbraak in de bioarcheologie. Door de verhoudingen van X- en Y-chromosoommarkers te onderzoeken, kunnen wetenschappers nu nauwkeurig het geslacht toewijzen aan de overblijfselen van jonge personen. Dat biedt onschatbare inzichten in begrafenissen, sociale structuren en culturele gebruiken van de Ychsma-beschaving.

Ongeveer 60% van de individuen in het meervoudige graf zijn kinderen van wie het geslacht niet kon worden vastgesteld door skeletonderzoek. Ondanks uitdagingen zoals moderne vervuiling en DNA-degradatie zijn onze onderzoekers erin geslaagd om bij meer dan 95% van de gevallen het geslacht genetisch te bepalen. Deze resultaten betekenen een belangrijke stap voorwaarts in het onderzoek naar oude menselijke resten en maken deel uit van het bredere Ychsma-project, geleid door Peter Eeckhout van de Université Libre de Bruxelles. Dat interdisciplinaire initiatief combineert bioarcheologie en moleculaire archeologie om een volledig demografisch en gezondheidsprofiel op te stellen van de mensen die in Pachacamac begraven zijn. De resultaten werden voorgesteld op drie conferenties in 2024, waaronder de eerste [Zuid-Amerikaanse Archeogenetische Workshop](#) in San Rafael, Argentinië.

De bevindingen dragen ook bij aan de lopende discussies over begrafenissen op de vindplaats. Waren deze jonge mensen het slachtoffer van offerpraktijken of stierven ze een natuurlijke dood voordat ze ritueel werden begraven? Sommige onderzoekers stellen dat baby's en jonge kinderen, soms gevonden in grafurnen, eerder offers aan de goden of voorouders waren dan slachtoffers van geweld. Die inzichten zetten eerdere interpretaties van massagraven op losse schroeven en verdiepen ons begrip van precolumbiaanse spirituele en rituele praktijken.



DNA als hulpmiddel om orde te scheppen in de taxonomische verzamelbak

De taxonomische verzamelbak verwijst naar een categorie van soorten of naar groepen van dieren met gelijkaardige morfologieën maar met zeer uiteenlopende evolutionaire oorsprong, die bij gebrek aan een nauwkeurigere classificatie samen gegroepeerd zijn. Zo belanden bijvoorbeeld ongewervelde dieren die geen geleedpotigen zijn vaak in de verzamelbak ‘wormen’, samen met tal van slecht begrepen of vaag gedefinieerde wezens.

Een goed voorbeeld is de familie van aquatische oligochaeten (‘aardwormen’), genaamd de Haplotaxidae, die werd gecreëerd om het genus *Haplotaxis* in orde te brengen. Die aquatische worm, die in grondwater leeft, is een roofdier — in tegenstelling tot de meeste terrestrische en aquatische ‘aardwormen’, die zich voeden met rottend organisch materiaal. Bij gebrek aan een beter alternatief werden later ook andere oligochaetengeslachten ondergebracht in de Haplotaxidae.

Maar taxonomie is dynamisch en evolueert voortdurend met de nieuwste technologieën. Recente vooruitgang in het gebruik van DNA-gegevens in ons instituut hielp om te bewijzen dat de Haplotaxidae een zeer heterogene groep soorten was, waardoor vier nieuwe families werden opgetekend om hun unieke kenmerken beter te weerspiegelen. Er werden vier nieuwe orden gedefinieerd om deze soorten onder te brengen in een classificatiesysteem dat hun evolutionaire verwantschappen beter weergeeft. De resultaten zijn gepubliceerd in het *Zoological Journal of the Linnean Society*.



Voorbij de morfologie: verborgen diversiteit aan het licht brengen

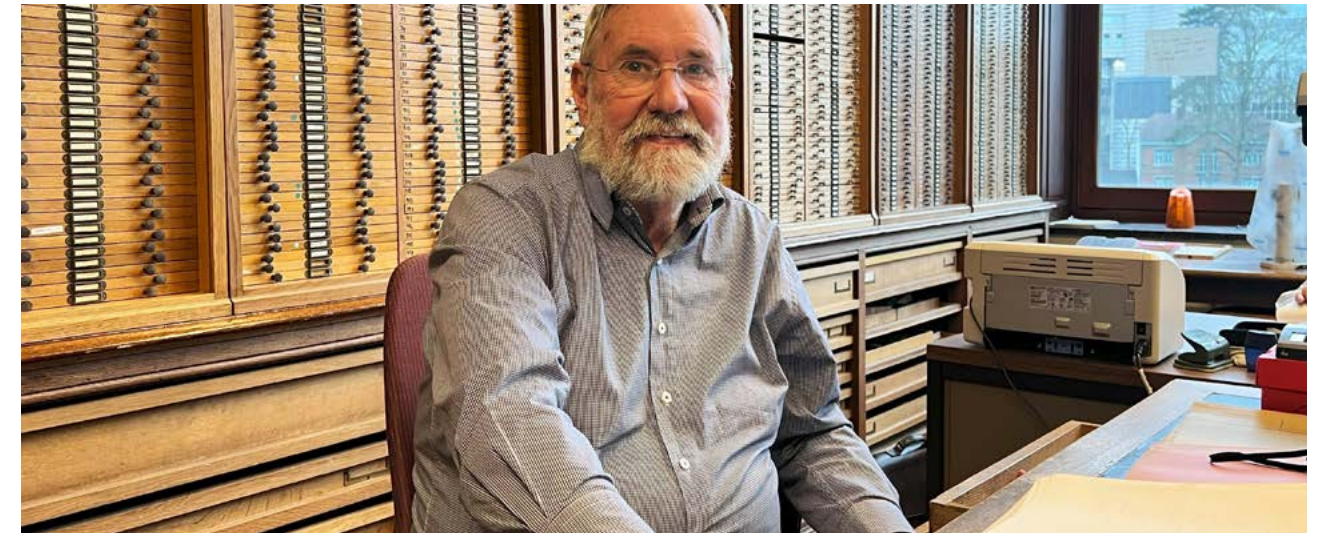
DNA-analyse zorgt ook voor een revolutie in de manier waarop taxonomen bepalen waar de ene soort eindigt en een nieuwe begint. Cryptische soorten zijn soorten die morfologisch op elkaar lijken, maar genetisch verschillend zijn. Voorheen werden ze vaak als één enkele soort beschouwd, terwijl ze in werkelijkheid kunnen verschillen op belangrijke ecologische of fysiologische vlakken, ondanks hun vrijwel identieke uiterlijk.

Door het gebrek aan duidelijke morfologische verschillen blijven veel van die soorten onbeschreven en zijn ze officieel niet erkend. In een onderzoek naar de moleculaire diversiteit van *Chaetogaster*-soorten in Zwitserland — een aquatische ‘aardworm’ van slechts een paar millimeter lang — gebruikte ons team DNA-sequencing om cryptische soorten te beschrijven. Dat onderzoek is nu gepubliceerd in het tijdschrift *Biology*. Met de methode uit het onderzoek hebben we vijf nieuwe soorten geïdentificeerd binnen de zes soorten die eerder bekend waren in Zwitserland, wat het totale aantal *Chaetogaster*-soorten op elf brengt. Nu ze officieel beschreven zijn, kunnen die soorten erkend worden als deel van de biodiversiteit door de wetenschappelijke gemeenschap.

Dit werk laat zien dat taxonomie, de wetenschap van het classificeren van soorten, een moderne en voortdurend evoluerende discipline is. Het blijft essentieel om de diversiteit van de levende wereld om ons heen te begrijpen — en om die met kennis van zaken te kunnen beschermen.

De macht van de mens: burgerwetenschap

De bijdrage van vrijwilligers, stagiairs en het brede publiek aan het werk van ons instituut is nog steeds erg waardevol en betekenisvol. Burgerwetenschappers helpen ons bij het in kaart brengen en monitoren van soortenpopulaties, het organiseren van onze collecties en zelfs bij de bescherming tegen roofdieren!



De ondergrondse biodiversiteit in België wordt bedreigd door de opmars van vraatzuchtige platwormen. Burgerwetenschappers spelen een cruciale rol in de reactie van het land door de verspreiding van zulke invasieve soorten te identificeren en in kaart te brengen.

Platwormen zijn volledig glad, bedekt met slijm, en komen vaak via de handel in potplanten Europa binnen. Ze vormen een bedreiging voor zowel biodiversiteit als bodemvruchtbaarheid omdat ze zich voeden met slakken, regenwormen, pissebedden en andere bodemorganismen. Via het burgerwetenschapsproject [FlatwormWatch](#), speuren burgers in hun tuinen, potplanten en terraria naar platwormen. Op 3 november 2024 namen veel van deze ‘FlatwormWatchers’ deel aan een succesvol FlatwormWatch-evenement in de Plantentuin van Meise, georganiseerd door het Nationaal Wetenschappelijk Secretariaat voor Invasieve Uitheemse Soorten (NSSIAS).

Burgerwetenschappers dragen niet alleen van thuis uit bij. In 2024 kwamen studenten — zelfs uit Frankrijk — ons team voor paleontologische collecties helpen om verschillende collecties van gewervelden, ongewervelden en fossiele planten tentoon te stellen. Sommige specimens lagen al jaren ongebruikt in opslag.

De studenten hielpen het team met transport, verpakking, inventarisatie, opslag, restauratie en digitalisering van de specimens. In iets meer dan een jaar tijd zorgde die samenwerking voor vier geordende collecties, goed voor 65 laden en bijna 3.500 specimens.

Intussen droegen vrijwillige burgerwetenschappers op de

heidegebieden rond Brugge bij aan het opstellen van een inventaris van insecten en spinachtigen, zodat beleidsmakers de fauna kunnen beschermen. Het team voor de entomologische collecties krijgt de hulp van een kleine groep vrijwilligers die om de twee weken insectenvallen legen, specimens sorteren en exemplaren identificeren. Tijdens de inventarisatie werden meer dan 250 verschillende soorten spinnen, meer dan 150 soorten loopkevers en meer dan 20 mierensoorten gevonden, waaronder enkele die in Vlaanderen als uitgestorven golden.

Het is belangrijk dat het werk van burgerwetenschappers de erkenning krijgt die het verdient. In 2024 werd een krabbensoort die 85 miljoen jaar geleden in België leefde vernoemd naar instituutvrijwilliger Patrick De Saegher, als erkenning voor zijn werk bij het digitaliseren van onze paleontologische archieven.

Patrick, een voormalig laboratoriumtechnicus, was samen met ons paleontologieteam archieven aan het scannen toen een unieke schaal van een krab werd ontdekt tussen een lading kreeftenklauwen afkomstig van een opgraving op 585 meter diepte in de steenkoolmijn van Houthalen (Limburg). De schaal bleek van een tot dan toe onbekende soort te zijn, die nu officieel de naam *Binkhorstia desaegheri* draagt, ter ere van Patrick.

Ons instituut is trots op zijn lange traditie van burgerwetenschap. Onze BeBirds-dienst is bijvoorbeeld al sinds 1927 bezig met het individueel monitoren van vogelpopulaties, en alle leden volgen minimaal vier jaar training en leggen twee examens af, wat hun deskundigheid en de kwaliteit van hun uiterst waardevolle werk garandeert.

Het hoofd bieden aan de zesde golf: Mass Extinction Conferentie

Nu we geconfronteerd worden met een nieuwe uitstervingsgolf, is het belangrijker dan ooit om natuurhistorische collecties te koppelen aan actuele monitoring, om inzicht te krijgen in het biodiversiteitsverlies. Tijdens de Mass Extinction Conferentie, georganiseerd door ons instituut werd onderzocht hoe uiteenlopende menselijke activiteiten leiden tot grootschalig verlies van soorten en werd opgeroepen tot dringende actie.



De oorzaken en gevolgen van de huidige biodiversiteitscrisis werden onderzocht tijdens de Mass Extinction Conference georganiseerd door ons instituut en Belspo op 30 mei 2024. Tijdens deze bijeenkomst onderzochten keynote-sprekers samen met het publiek het huidige verlies aan biodiversiteit waarmee de mensheid wordt geconfronteerd, en vergeleken dat met de vijf eerdere uitstervingsgolven in de geschiedenis van onze planeet. Centrale vragen waren: beleven we momenteel een zesde massa-extinctie? En waarom zouden we ons daar zorgen over maken?

De conferentie bracht verontrustende cijfers aan het licht: meer dan 150.300 soorten staan op de Rode Lijst van de Internationale Unie voor Natuurbescherming (International Union for the Conservation of Nature of IUCN), waarvan er meer dan 42.100 worden bedreigd met uitsterven. Daarnaast werd toegelicht hoe menselijke activiteit ingrijpt op de kringlopen van elementen zoals koolstof, stikstof en fosfor — met gevolgen zoals klimaatverandering en veranderende zuurstofniveaus in de waterlichamen.

Aantasting en versnippering van habitats, overexploitatie, vervuiling en invasieve soorten kregen ook uitgebreide aandacht

als belangrijkste oorzaken van biodiversiteitsverlies en het probleem werd benaderd vanuit economische, instrumentele en morele invalshoeken, wat leidde tot een slotdiscussie over de concrete prioriteiten voor actie. In de namiddag werd een presentatie gegeven over de waarde van natuurhistorische collecties voor het begrijpen van biodiversiteitsverlies.

De conferentie telde zo'n 100 deelnemers, voornamelijk wetenschappers, beleidsmakers en spelers uit het maatschappelijk middenveld als belanghebbenden. Het evenement kreeg aandacht in de media op sociale netwerken en in de pers, de keynote-sprekers werden geïnterviewd door de Belgische televisiezender RTL, en de resultaten van de conferentie werden gebundeld in een uitgebreid verslag.

De bijeenkomst herinnerde ons krachtig aan de kwetsbaarheid en het delicate evenwicht van onze leefomgeving, en toonde aan hoe vroegere uitstervingsgolven ons kunnen helpen om het tempo en de impact van de huidige veranderingen beter te begrijpen. Deelnemers hoorden hoe dringend het is dat we onze krachten bundelen om oplossingen te vinden, onze omgang met natuurlijke hulpbronnen grondig te herzien, en een weg uit te stippelen naar bescherming en herstel van onze planeet.

Van onderzoek tot beleid en actie

Goed beleid begint met goede data. En ons instituut levert beide, en ondersteunt zo belangrijke beleidsbeslissingen over onderwerpen als mariene ecosystemen, watervogels in wetlands en wereldwijde biodiversiteit. Ontdek hoe onze expertise de politieke besluitvorming in 2024 heeft beïnvloed.



De impact van het eerste kunstmatige energie-eiland ter wereld

België zorgde in 2024 voor ophef met de start van de bouw van het Prinses Elisabeth Eiland, het eerste kunstmatige energie-eiland in zijn soort ter wereld. Dit baanbrekende project ligt ongeveer 45 km uit de Belgische kust en zal offshore windenergie integreren in het Europese elektriciteitsnet. Maar bij zo'n grootschalige ontwikkeling in de Noordzee rijst één belangrijke vraag: hoe zit het met het milieu? Dat is waar ons mariene managementteam (BMM) in actie kwam. We speelden een cruciale rol bij de beoordeling van de milieueffecten van de grootschalige infrastructuur en bij het opstellen van maatregelen om negatieve effecten te beperken, zodat de natuur een stem kreeg in de planning en uitvoering van het project.

Voor de bouw kon beginnen, was een uitgebreide milieueffectbeoordeling nodig. Het doel was om mogelijke effecten op het zeeleven in kaart te brengen en voorwaarden te definiëren die het ecosysteem van de Noordzee zouden beschermen. Onze wetenschappers brachten gedetailleerde studies uit, brachten gevoelige mariene habitats in kaart en evalueerden de mogelijke invloed van het eiland op zeevogels, vispopulaties en onderwaterecosystemen. We evalueerden de voorgestelde locaties, zodat de constructie van het eiland en de kabels naar het land toe zoveel als mogelijk kwetsbare habitats, zoals grindbedden, zouden ontzien.

Alle belangrijke menselijke activiteiten op zee in België worden onderworpen aan een openbaar raadplegingsproces, en het Prinses Elisabeth Eiland vormde daarop geen uitzondering. Feedback van stakeholders, zoals de maritieme sector en milieu-NGO's, hielp om projectvoorwaarden te verfijnen en een

balans tussen ontwikkeling en behoud te garanderen. Milieuactivisten stonden grotendeels achter de effectbeoordeling, waarin hun bezorgdheden ernstig genomen werden.

Het eiland zal niet alleen dienen als locatie voor transformatorstations voor de toekomstige windmolenparken, maar ook als een belangrijke energiehub die België verbindt met Denemarken en het Verenigd Koninkrijk. Zo kan overtollige groene energie tussen de landen uitgewisseld worden. Die grensoverschrijdende energie-uitwisseling versterkt de overgang van Europa naar een schoner, robuuster elektriciteitsnet.

Het Prinses Elisabeth Eiland draait echter niet alleen om energieproductie. In samenwerking met partners uit de sector hielp ons BMM-team bij de ontwikkeling van natuurinclusieve ontwerpmaatregelen. Speciale platforms zullen rust- en nestplaatsen bieden aan zeevogels, waaronder de kwetsbare drieteenmeeuw. De 'fundering' van het eiland stimuleert bovendien de vestiging van zeeorganismen, waardoor nieuwe onderwaterecosystemen ontstaan.

En het werk stopt niet bij de beoordeling. Onze experts blijven de milieueffecten opvolgen en toekomstige aanpassingen begeleiden om mariene ecosystemen te beschermen. Dit project toont aan dat hernieuwbare energie hand in hand kan gaan met ecologische verantwoordelijkheid en bewijst dat grootschalige offshore-ontwikkelingen samen met de natuur kunnen bestaan. Het Prinses Elisabeth Eiland in België is het eerste in zijn soort, maar met een verantwoorde planning en toewijding aan duurzaamheid zal het zeker niet het laatste zijn. De geleerde lessen zullen helpen om de toekomst van mariene energieprojecten wereldwijd vorm te geven.

België neemt het voortouw in de Europese positie: de CBD COP16

In 2024 werden ingrijpende beslissingen genomen over de toekomst van de biodiversiteit op aarde. Ons instituut speelde daarbij een belangrijke rol. De 16e Conferentie van de Partijen (COP16) van het Verdrag inzake Biologische Diversiteit (Convention on Biological Diversity (CBD) gehouden in Cali, Colombia, was een sleutelmoment in de internationale strijd tegen biodiversiteitsverlies. Als belangrijkste besluitvormingsorgaan van het CBD bepaalt de COP wereldwijde strategieën voor het behoud, het duurzame gebruik en de eerlijke verdeling van de voordelen van genetische rijkdommen. Het is van groot belang voor de toepassing van het Kunming-Montreal Global Biodiversity Framework, gericht op het herstel van ecosystemen, de bescherming van soorten en de integratie van biodiversiteit in economische en beleidsbeslissingen wereldwijd.

Als Belgisch Knooppunt voor de CBD draagt ons instituut altijd bij aan de discussies op de COP's en voorbereidende bijeenkomsten. Maar dit jaar, tijdens het Belgische voorzitterschap van de Raad van de Europese Unie, kreeg de rol een nieuwe betekenis. Als deel van het Belgische EU-voorzitterschap leidde ons team de onderhandelingen over verschillende belangrijke beleidslijnen inzake biodiversiteit en coördineerde het de standpunten van de Europese Unie om voor een eensgezind en ambitieus standpunt te zorgen. In mei legden twee voorbereidende vergaderingen in Nairobi de basis voor cruciale COP-besluiten. Ons team ondersteunde zelfs het Hongaarse EU-voorzitterschap bij hun voorbereiding op hun toekomstige rol.

En met succes: de COP16 leidde onder meer tot de oprichting van een formeel adviesorgaan voor inheemse volken, waarmee hun belang voor het behoud van biodiversiteit wordt erkend. Een andere doorbraak was de goedkeuring van een wereldwijd kader voor het delen van voordelen van digitale sequentie-informatie, dat invloed zal hebben op de manier waarop genetische gegevens met betrekking tot biodiversiteit toegankelijk zijn en gebruikt worden in onderzoek. Dat laatste is bijzonder relevant voor onderzoeksinstituten zoals de onze, die de toekomstige Europese en Belgische regels zullen moeten naleven om eerlijke en billijke toegang te garanderen.

België leverde ook bijdragen aan verschillende initiatieven voor capaciteitsopbouw. In juni organiseerde ons instituut een workshop voor beheerders van biodiversiteitsdata, om hen te ondersteunen bij het effectiever toepassen van de richtlijnen. In september volgde een opleiding in Mexico-Stad om kennisdeling rond biodiversiteitsbeheer te bevorderen. Het team faciliteerde ook wereldwijde samenwerking via het CO-OP4CBD network, waarmee sterkere banden werden bevorderd tussen landen en organisaties die werken aan biodiversiteitsbeleid.

De resultaten van COP16 herbevestigen het belang van internationale samenwerking bij de aanpak van het verlies aan biodiversiteit. En het beleidswerk van ons instituut bewijst dat ook een klein land als België een grote rol kan spelen in de bescherming van onze planeet.



Sedimenten in de Noordzee in kaart brengen

Menselijke activiteiten in de Noordzee – zoals visserij en zandwinning – brengen veel sediment in beweging. In 2024 boekte ons SUMO-team (Suspended Matter and Seabed Monitoring and Modelling), onderdeel van de Operationele Directie Natuurlijk Milieu, grote vooruitgang in het begrip van hoe zwevende deeltjes zich verplaatsen in de zuidelijke Noordzee. Dankzij geavanceerde modellen kunnen we nu verschillende soorten organisch en mineraal materiaal onderscheiden op basis van de concentratie zwevende deeltjes. Die classificatie combineert gegevens uit sensoren ter plaatse, watermonsters en satellietbeelden. De nieuwe tools helpen nu al bij het analyseren van de milieu-impact van menselijke activiteiten op zee. Ons SUMO-team heeft sedimentpluimen van de bouw van het Prinses Elizabeth Eiland geanalyseerd en de effecten van diepzeemijnbouw en het lozen van baggerspecie onderzocht.

Een belangrijk onderdeel van het onderzoek dit jaar richtte zich op de manier waarop deeltjes zich verplaatsen tussen kustwateren en de open zee in het zuidelijke deel van de Noordzee en het Kanaal. Door zowel organische als anorganische zwevende deeltjes te analyseren, identificeerden onze onderzoekers een belangrijke overgangszone waar zwevende deeltjes sneller bezinken. Door deze gebieden in kaart te brengen, kunnen we nu volgen hoe de samenstelling van de deeltjes seizoensgebonden verandert en hoe dit de koolstofopslag en nutriëntenkringloop beïnvloedt. Het onderzoek werd ondersteund door Belspo via het BRAIN-be programma en de Afdeling Maritieme Toegang van het Vlaamse Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken en gepubliceerd in *Science of the Total Environment*.

Wereldwijd biodiversiteitsbeleid vormgeven in Brugge

Natuurinclusieve landbouw verandert het Belgische platteland en verbindt landbouwpraktijken met biodiversiteit. In het najaar van 2024 verwelkomde Brugge 450 natuurbeschermers, beleidsmakers en deskundigen tijdens het Regionaal Conservatieforum voor Europa, Noord- en Centraal-Azië van de Internationale Unie voor Natuurbescherming (IUCN). Tegen de achtergrond van natuurinclusieve landbouw in België, bespraken de deelnemers het verlies aan biodiversiteit, de klimaatverandering en sociale rechtvaardigheid, en werden strategieën voorbereid voor het Wereldcongres in Abu Dhabi in 2025.

Ons team speelde een centrale rol als medeorganisator, in samenwerking met de hoofdorganisatoren het Vlaams Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO), de stad Brugge en de regionale kantoren van de IUCN, met steun van de Vlaamse overheid. Via interactieve sessies en inspirerende veldbezoeken in de streek werden duurzame landbouwmethoden, ecosysteemherstel en wegen naar een natuurpositieve economie onderzocht.

Voorafgaand organiseerde ons Biodiversiteitsplatform ook een succesvolle workshop 'Best Practice of National Red Listing', die werd bijgewoond door 120 internationale experts. Deelnemers wisselden bijgewerkte richtlijnen uit, waarbij lokale methodes werden gepresenteerd als inspirerende casestudy die onze sterke bijdrage aan het internationale behoud van biodiversiteit benadrukte.



Migrerende soorten beschermen: het CMS COP14

Migrerende dieren kennen geen grenscontrole. Vogels, zeedieren en landdieren doorkruisen tijdens hun levenscyclus meerdere landen, wat internationale samenwerking onmisbaar maakt voor hun behoud. Het Verdrag inzake de bescherming van trekkende wilde diersoorten (CMS: Convention on Migratory Species) biedt een wereldwijd kader voor regeringen om hun inspanningen te coördineren om deze soorten en hun habitats te beschermen.

In februari 2024 ondersteunde een groep van ons instituut de Belgische delegatie op de 14e Vergadering van de Conferentie van de Partijen bij het CMS (COP14) Samarkand, Oezbekistan. Het evenement benadrukte de noodzaak van grensoverschrijdende samenwerking om habitatverlies, klimaatverandering en overexploitatie aan te pakken.

Voor het eerst maakte ons MARECO-team deel uit van de Belgische delegatie, wat een sterkere integratie van wetenschappelijke expertise in het beleid aantoont. Vertegenwoordigers van ons instituut en van het Belgisch Biodiversiteitsplatform hielpen mee om ambitieuze resultaten te boeken. België blijft een belangrijke rol spelen in het internationale biodiversiteitsbeleid. De overeenkomsten die werden bereikt tijdens CMS COP14 benadrukken het belang van onderzoek bij het vormgeven van wereldwijde beschermingsinspanningen.



BIRDIE ondersteunt biodiversiteit in Zuid-Afrika

Wetlands en watervogels zijn vitale indicatoren voor de gezondheid van ecosystemen, maar beleidsmakers vinden vaak moeilijk toegang tot duidelijke, betrouwbare informatie over hun biodiversiteit. Het BIRDIE -platform biedt een oplossing door gegevens om te zetten in bruikbare inzichten voor het natuurbeheer in Zuid-Afrika en voor internationale rapportering. Ons instituut is partner van het platform en kon zo cruciale expertise bijdragen in databeheer, open toegang, webontwikkeling en datavisualisatie. Ons team werkte nauw samen met het South African National Biodiversity Institute, het Centre for Statistics in Ecology, the Environment and Conservation, University of Cape Town en andere partners om te zorgen voor een soepele integratie van uitgebreide en al lang bestaande burgerwetenschapsgegevens van initiatieven zoals het [Southern African Bird Atlas Project](#) en de [Coordinated Waterbird Counts](#) in een krachtig, intuïtief online dashboard.

Het BIRDIE-platform, gefinancierd door de JRS Biodiversity Foundation, werd in 2024 volledig operationeel en biedt heldere inzichten in de dichtheid van watervogels op wetlandlocaties en in de verspreiding en rijkdom van soorten in Zuid-Afrika. Het vertaalt complexe gegevens in duidelijke indicatoren en helpt zo bij de geïnformeerde besluitvorming in natuurbeschermingsplanning, beheer en onderzoek. BIRDIE dient nu als wereldwijd model en laat zien hoe effectieve burgerwetenschap en statistische modellering natuurbeschermingsacties kunnen versterken, wetlandhabitats kunnen beschermen en duurzame beleidsontwikkeling kunnen aansturen.



Onder het oppervlak: kritieke grondstoffen

Grondstoffen zijn onmisbaar voor energieproductie, nieuwe technologieën en energieopslag. In 2024 speelde ons instituut een sleutelrol bij de uitvoering van nieuw Europees beleid rond essentiële mineralen, met aandacht voor milieubehoud en duurzaamheid.



Europa onderneemt actie om geologische hulpbronnen veilig te stellen

Lithium, kobalt, grafiet – deze kritieke grondstoffen, verborgen in de Belgische bodem, vormen de bouwstenen van Europa's duurzame en digitale toekomst. Door de toenemende instabiliteit in andere delen van de wereld wil Europa graag meer zelfvoorzienend zijn op het vlak van grondstoffenvoorziening. De Belgische Geologische Dienst van ons instituut speelt een centrale rol in het veiligstellen van deze strategische hulpbronnen door de implementatie van de nieuwe Europese [Critical Raw Materials Act](#) (CRM-wet), die in 2024 van kracht werd.

De nieuwe wetgeving biedt een alomvattend antwoord op het groeiende risico van verstoringen in de toelevering van kritieke grondstoffen. Ze waarborgt de industriële concurrentiekracht van Europa, versterkt toeleveringsketens en ondersteunt de klimaat- en digitale doelstellingen. De wet bracht ook een nieuw mandaat voor ons instituut. De Belgische overheid wordt vertegenwoordigd in een nieuwe Europese raad voor kritieke grondstoffen door onze Federale Overheidsdienst Economie, en de Belgische Geologische Dienst vertegenwoordigt België in de EU-subgroep Exploration. Een mooie kans voor onze experts om nauw samen te werken met het ministerie en de regionale overheden – en opnieuw te tonen dat onze geologische expertise van onschatbare waarde is voor Europa's duurzame toekomst.



Belgische grondstoffen op de kaart zetten

Wat weten we precies over wat in de Belgische ondergrond te vinden is, en waar dat allemaal zit? Onze geologen werkten nauw samen met onderzoekers van de universiteiten van Gent, Luik en Bergen om een gedetailleerde Atlas van de Kritieke Grondstoffen van België op te stellen, die dit jaar gepubliceerd werd in een speciale uitgave van de *Memoirs of the Geological Survey of Belgium*. Op basis van historische gegevens, boorkernanalyses en geofysische metingen bracht ons team veelbelovende zones in kaart – van grote fosfaatreserves in Vlaanderen, belangrijk voor meststoffen en lithium-ionbatterijen, tot aanzienlijke zinkafzettingen in Oost-België, mogelijk rijk aan strategisch belangrijke metalen zoals gallium en indium. De Atlas belicht ook minder bekende mogelijkheden, zoals lithium in diepe geothermische wateren en waardevolle metalen in oud mijnafval.

De Atlas heeft veel media-aandacht gekregen in België, van *EOS Wetenschap* tot *Le Soir* en *Daily Science*. Toch blijft de bestaande informatie onvolledig. Historische bronnen en huidige geologische gegevens bieden waardevolle inzichten, maar er zijn nog veel leemtes. Dat benadrukt de behoefte aan verdere verkenning om de Belgische ondergrond nauwkeurig in kaart te brengen – een behoefte die onze geologen kunnen helpen vervullen.

Onmisbare metalen voor Europa en de wereld

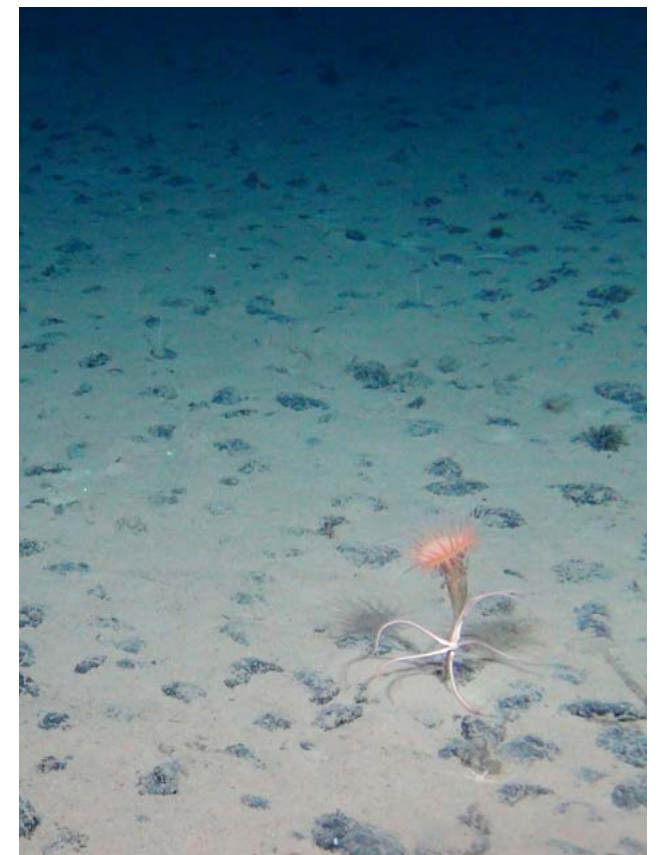
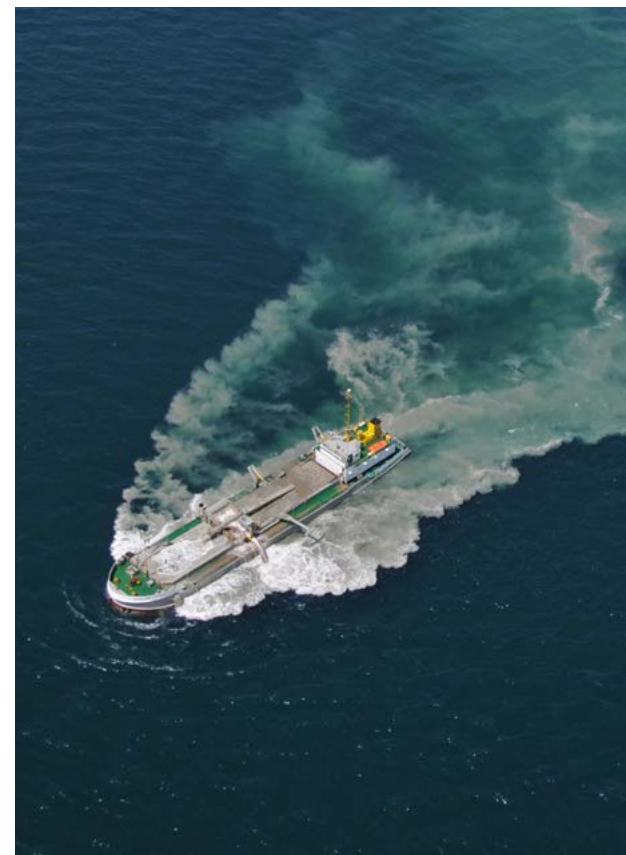
Van de 34 Europese kritieke grondstoffen zijn er 21 metalen. Die metalen geven vorm aan onze toekomst. Ze drijven de energietransitie aan, maken innovatieve technologieën mogelijk en zijn onmisbaar voor de productie en opslag van groene energie. Dit jaar coördineerde de Belgische Geologische Dienst twee belangrijke nieuwe uitgaven onder de titel *Metallic Resources*, gepubliceerd door Wiley. Ze verkennen mineraalrijke regio's – in het eerste volume in Europa, in het tweede wereldwijd – en geven inzicht in hoe nieuwe afzettingen kunnen worden ontdekt. Deze publicaties verkennen enkele van de belangrijkste gebieden waar metalen kunnen worden gevonden en belichten de geologische processen die verantwoordelijk zijn voor de vorming van metaalafzettingen.

De boeken stellen geavanceerde methodologische benaderingen voor die cruciaal zijn voor het ontdekken en evalueren van minerale bronnen – van gedetailleerde veldwaarnemingen tot fijne microanalyses. Ze behandelen ook de verbanden tussen geologie, politiek en economie, en benadrukken de nood aan alomvattende strategieën die een evenwicht vinden tussen ontginning, duurzaamheid en geopolitieke overwegingen. De publicaties bieden waardevolle ondersteuning voor beleidsmakers, belanghebbenden uit de industrie en wetenschappers, en helpen geïnformeerde besluitvorming te garanderen rond onze groeiende vraag naar kritieke metalen.

Mijnbouwpotentieel voorbij onze kustlijn

Naarmate de vraag naar kritieke mineralen stijgt, komt diepzeemijnbouw steeds meer in beeld als mogelijke bron voor bepaalde metalen. Maar wat zijn de gevolgen voor het milieu? Dat is de kernvraag van het project *MiningImpact3*, dat in 2024 financiering kreeg. Dit Europese onderzoeksinitiatief, dat gedeeltelijk wordt gefinancierd door Belspo via JPI Oceans, brengt instituten uit negen landen samen om de effecten van diepzeemijnbouw van polymetallische nodulen te bestuderen en bij te dragen aan internationale beleidsontwikkeling. *MiningImpact3* bouwt verder op twee eerdere projectfasen en onderzoekt zes belangrijke domeinen, van de gezondheid van diepzee-ecosystemen tot bestuursinstrumenten zoals digitale tweelingtechnologie.

Ons instituut speelt een cruciale rol in twee onderzoeksstromen. Enerzijds zal ons MARECO-team bijdragen aan de beoordeling van metalen en potentiële bioaccumulatie en toxiciteit in amfipoden en betreft daarbij stakeholders om maatschappelijke bezorgdheden mee te nemen in beleidskeuzes. Anderzijds onderzoekt ons SUMO-team de chemie van de waterkolom op 4 à 5 km diepte en monitort het de verspreiding van sedimentpluimen – een van de grootste milieuproblemen. We bieden ook onze expertise aan op het gebied van meerstemmige dialoog. Door samen te werken met de industrie, NGO's en beleidsmakers willen we een brug slaan tussen wetenschap en beleid en zo bijdragen aan evenwichtige, goed geïnformeerde discussies over de toekomst van diepzeemijnbouw.



Krachtige partnerschappen in Centraal-Afrika

De Democratische Republiek Congo, Burundi en Gabon herbergen unieke ecosystemen die onder druk staan. Tegelijk zijn het hotspots voor wetenschappelijk onderzoek, waar lokale kennis van onschatbare waarde is. Het CEBioS-programma van ons instituut (Capacities for Biodiversity and Sustainable Development) werkt samen met lokale instellingen en internationale partners om natuurbehoud en duurzame ontwikkeling in de regio te ondersteunen.



Het Yangambi-biosfeerreservaat in het Congobekken is een schatkamer van biodiversiteit. In 2024 ging het UNESCO-project *'Lifting Yangambi Biosphere Reserve into a Climate-Biodiversity Centre of Excellence'*, gefinancierd door de Belgische Ontwikkelingssamenwerking, een nieuwe fase in. Ons team werkt nauw samen met lokale en internationale instellingen met de focus op institutioneel bestuur, klimaat-biodiversiteitsonderzoek, training, bewustwording en duurzame ontwikkeling. CEBioS werkt samen met het Centre de Surveillance de la Biodiversité van de Universiteit van Kisangani op het gebied van betrokkenheid van belanghebbenden en duurzame ontwikkeling. Ons team zet zich in om het concept van sociaal-ecologische veerkracht te verankeren binnen de Belgische ontwikkelingssamenwerking, via deelname aan het strategisch netwerk SECORES (Strategic Ecosystem Community RESilience).

In buurland Burundi herbergen de nationale parken Rusizi en Kibira een breed scala aan dier- en plantensoorten. Maar het beheer van deze beschermde gebieden wordt bemoeilijkt door ontbossing, bodemdegradatie en conflicten tussen mens en dier. Voortbouwend op een langdurig partnerschap met het Burundese bureau voor milieubescherming is een nieuw initiatief van start gegaan: *PACECOR*, aangestuurd door het Ontwikkelingsprogramma van de Verenigde Naties in samenwerking met Enabel, het Belgisch

ontwikkelingsagentschap, om het behoud van de biodiversiteit en duurzame sociaal-economische ontwikkeling in beide parken te bevorderen. CEBioS verzorgde opleidingen over de vogelsoorten van de parken, stelde een overzicht op van de huidige wetenschappelijke kennis, en werkte onderzoeksprogramma's uit voor beide gebieden.

De relatie tussen nijlpaarden en mensen in Burundi is gespannen. De leefgebieden van de dieren worden bedreigd door verstedelijking, stroperij, landbouwuitbreiding en overstromingen. Nijlpaarden zijn belangrijk voor de voedselketen, waterkwaliteit en plantendiversiteit, maar botsen ook letterlijk met mensen, met verwondingen tot gevolg. Om het conflict te onderzoeken en hoe het de gezondheid van ecosystemen kan beïnvloeden, werd in 2024 RUBICOM opgezet: een samenwerking tussen de Universiteit Antwerpen en de Universiteit van Burundi, gefinancierd door VLIR-UOS, de Vlaamse Interuniversitaire Raad voor Ontwikkelings-samenwerking. Via verschillende workshops leverde ons team expertise op vlak van stakeholderbetrokkenheid en de lokale perceptie van biodiversiteit. Het project gaat nu verder met het onderzoeken van de complexe verbanden tussen waterkwaliteit, het nationale park en het milieu, en werkt aan een vreedzamere toekomst voor mens én nijlpaard.



Verborgen biodiversiteit ontsluiten in de DR Congo

Het Congobekken, met het op één na grootste tropisch regenwoud ter wereld, speelt een cruciale rol in het stabiliseren van het klimaat van onze aarde. Toch blijft een groot deel van de biodiversiteit er nog een mysterie. Taxonomen van ons instituut werken eraan om daar verandering in te brengen, in nauwe samenwerking met het Centre de Surveillance de la Biodiversité van de Universiteit van Kisangani en andere partners uit de DR Congo en Europa. Via het Green Heart of Africa Initiative zetten onderzoekers een monitoringprogramma op in deze uitgestrekte regio en identificeren ze nieuwe soorten reptielen, amfibieën en zelfs visparasieten, waarvan voorbeelden werden gepubliceerd in 2024 in *Acta Parasitologica*. We werden dit jaar ook door lokale autoriteiten uitgenodigd om in het nauwelijks verkende Nationaal Park Lomami te helpen bij het opstellen van een beheersplan. Door de krachten te bundelen met lokale experts versterkt het project het toezicht op de biodiversiteit en helpt het bij het vormgeven van beschermingsstrategieën.

Tegelijkertijd loopt een baanbrekend project om een van de ecologisch belangrijkste, maar minst bestudeerde insectengroepen in kaart te brengen: de mieren van de Democratische Republiek Congo. Mieren spelen een vitale rol in ecosystemen, van bodemdoodruchting tot ongediertebestrijding, maar toch bestond er geen uitgebreide soortenlijst voor de DRC. Onder leiding van een Congolese doctoraatsstudent stelden onze onderzoekers een checklist op van 736 soorten verspreid over 64 geslachten, gepubliceerd in het *Biodiversity Data Journal*. Door lokale expertise te integreren, vormt dit onderzoek een springplank voor verdere ontdekkingen en versterkt het de wetenschappelijke netwerken tussen Europa en Afrika.



Biodiversiteit in Gabon in kaart gebracht

De uitgestrekte regenwouden, savannes, mangroves en rivieren van Gabon zijn de thuisbasis van een buitengewone reeks diersoorten, van gorilla's en bosolifanten tot zeldzame orchideeën en amfibieën. Hoewel de 13 nationale parken van het land — zo'n twintig jaar geleden opgericht — een cruciale rol hebben gespeeld bij het behoud, blijven veel soorten buiten deze beschermde gebieden kwetsbaar.

Een nieuw boek van ons instituut, *Les Zones Clés pour la Biodiversité du Gabon*, brengt 35 sleutelgebieden voor biodiversiteit in kaart die extra bescherming nodig hebben om Gabons unieke ecosystemen te behouden. De studie is het resultaat van samenwerking tussen onze wetenschappers, het Institut de Recherches Agronomiques et Forestières van Gabon, de Missouri Botanical Garden en de Université Libre de Bruxelles. Ze identificeert 188 zeldzame en bedreigde soorten die momenteel onvoldoende worden beschermd door de bestaande parken. De publicatie legt de nadruk op bedreigingen zoals de vernietiging van habitats, illegale jacht en niet-duurzame landbouw en geeft aanbevelingen op maat om deze risico's te beperken. Door prioritaire gebieden voor natuurbehoud aan te wijzen, biedt het onderzoek een roadmap voor de volgende fase van Gabons milieustrategie. Met voortdurende internationale samenwerking en duurzaam beheer kan Gabon zijn biodiversiteit voor toekomstige generaties veiligstellen.

Wereldwijd kennisdelen versterken

Biodiversiteit begrijpen en beschermen vraagt om wereldwijde samenwerking tussen onderzoekers over de hele wereld. Via beurzen, subsidies en beleidsimplementatie werkt ons instituut samen met wetenschappers wereldwijd om wetenschappelijke kennis om te zetten in concrete actie voor het behoud van biodiversiteit.



Onderzoekers wereldwijd versterken via het Global Taxonomy Initiative

Wereldwijd zetten onderzoekers zich in om biodiversiteit te begrijpen en te beschermen — maar toegang tot opleidingen en middelen is niet altijd vanzelfsprekend. Ons instituut fungeert als het Belgische Knooppunt voor het Global Taxonomy Initiative (GTI), waarmee ons team studenten en onderzoekers uit partnerlanden van de Belgische Ontwikkelingssamenwerking ondersteunt via beurzen en subsidies. Die zijn gericht op taxonomie, classificatie en collectiebeheer, in het kader van ons CEBioS-programma.

GTI-beurzen financieren onderzoeksverblijven tot vijf weken onder begeleiding van onderzoekers van ons instituut of andere expertisecentra in taxonomie, voor onderzoekers uit landen als Ivoorkust, Benin en de Democratische Republiek Congo. De studies draaien rond planten, dieren, schimmels of bacteriën die relevant zijn voor ecosysteembeheer en duurzame ontwikkeling, met praktijkgerichte training en toegang tot wetenschappelijke bronnen. In 2024 gaf CEBioS prioriteit aan genderdiversiteit. De helft van de geselecteerde kandidaten waren vrouwen. Sinds 2004 hebben 161 stagiairs uit 34 landen gebruikgemaakt van het programma. De GTI-beurzen ondersteunen ook capaciteitsopbouw en taxonomische onderzoeksprojecten geleid door Belgische wetenschappers over de hele wereld. Elk onderzoek moet partnerschappen omvatten om lokale expertise te versterken. Sinds 2004 zijn er 85 beurzen toegekend in 16 landen. De beurzen en subsidies zorgen niet alleen voor meer capaciteit om wetenschappelijk onderzoek vooruit te helpen, maar bouwen ook wereldwijde bruggen en openen zo een schat aan mogelijkheden voor verdere samenwerking.



Prijzen voor kennisdelen over biodiversiteit

Een goed verbonden wereld is de sleutel tot het beschermen van biodiversiteit, en kennisdeling speelt een belangrijke rol bij het ontwikkelen van een beleid voor het behoud van de rijkdom aan soorten op onze planeet. Het was het Verdrag inzake Biologische Diversiteit dat het Clearing House Mechanism (CHM) in het leven riep — een structuur die het makkelijker maakt om biodiversiteitsinformatie over landsgrenzen heen te delen. Sindsdien werken landen over de hele wereld aan de ontwikkeling van hun eigen CHM om gegevens, beleid en beste praktijken te delen. Via ons CEBioS-programma werkt ons instituut, als Belgisch Knooppunt voor het CHM, nauw samen met verschillende landen om hun platformen uit te bouwen en te versterken via financieringsmogelijkheden en regionale workshops.

In 2024 werd het harde werk van veel van die landen erkend tijdens de 4e CHM Awards op de CBD COP 16 in Cali, Colombia, waarbij ons instituut ook vertegenwoordigd was in de jury. Van onze partnerlanden eindigde Burundi op de gedeelde tweede plaats en Marokko op de gedeelde derde plaats bij de CHM Awards, terwijl Kenia en Palestina een Certificaat van Erkenning ontvingen. Die resultaten benadrukken de kracht van internationale samenwerking. Door wereldwijde netwerken voor biodiversiteitsinformatie te versterken, zorgen we er samen voor dat essentiële milieugegevens toegankelijk blijven, en dat landen hun internationale verplichtingen rond natuurbehoud kunnen nakomen.

Turbulente wateren: aquatische ecosystemen onder druk

Wereldwijd staan rivieren, meren en zeeën onder toenemende druk door vervuiling, overbevissing en klimaatverandering. Ons instituut werkt internationaal samen om die vitale wateren te beschermen, van Ha Long Bay in Vietnam tot het Edwardmeer in Afrika. Samen met lokale experts ontwikkelen we geavanceerde modellen om de ecosystemen veilig te stellen voor de toekomst.



Een waakzaam oog op de kustwateren van Vietnam

Ha Long Bay, een UNESCO-werelderfgoedsite, staat bekend om haar adembenemende kalkstenen eilanden en smaragdgroene wateren. Maar achter de schoonheid van de baai schuilt een dringende uitdaging. Vervuiling door toerisme, industrie en klimaatverandering tast de waterkwaliteit aan en vormt een bedreiging voor het zeeleven en het levensonderhoud van de lokale bevolking. Om daar iets aan te doen, werkten onze onderzoekers samen met het Vietnamese Institute of Marine Environment and Resources en het Ha Long Bay Management Department in een project dat werd gefinancierd door Belpo en het Vietnamese Ministerie van Wetenschap en Technologie. Het resultaat van die samenwerking was CLIMDIS, een geavanceerd instrument dat de verspreiding van verontreinigende stoffen in het water simuleert. Met behulp van 3D-hydrodynamische modellering helpt CLIMDIS beleidsmakers om de waterkwaliteit effectiever te beheren. Het is gebouwd op het COHERENS-modelleringsstelsel van ons instituut, dat oorspronkelijk was ontwikkeld voor de Noordzee en nu een cruciaal beheersinstrument vormt tegen milieubedreigingen.

Lokale experts werden opgeleid om de tool zelfstandig te gebruiken, zodat ze konden pleiten voor duurzaam beleid. Door de expertise in Vietnam te versterken, helpt CLIMDIS tegenwicht te bieden aan de druk van de industrie en het massatoerisme. Er zal een definitief beleidsdocument worden gepubliceerd in het Engels en Vietnamese om wetenschappelijke inzichten te delen met de belangrijkste belanghebbenden, om zo te werken aan de duurzame ontwikkeling van Ha Long Bay voor toekomstige generaties.



Troebele waters in het Edwardmeer

Bij zonsopgang rimpelt het oppervlak van het Edwardmeer zachtjes terwijl houten vissersboten over het water glijden. Dit uitgestrekte riftmeer, op de grens tussen Oeganda en DR Congo, biedt al generaties lang voedsel en inkomsten voor lokale gemeenschappen. Maar onder het wateroppervlak ontvouwt zich een ecologische crisis. Ons onderzoek uit 2024, gepubliceerd in *Aquaculture, Fish and Fisheries*, toont een verontrustende afname van de visbestanden, vooral van soorten die ooit de kern vormden van de lokale visserij. Op basis van veldonderzoek, historische gegevens en geavanceerde modellering ontdekten wetenschappers dat overbevissing de populaties van belangrijke soorten drastisch heeft teruggedrongen — met één uitzondering: een roofzuchtige meerval. Door het verdwijnen van grote vissen in het meer gedijt deze opportunistische soort en kan hij zich voeden met een overvloed aan kleinere prooien.

Het onderzoek wijst op een groter probleem. Ondanks haar grote belang wordt binnenvisserij vaak over het hoofd gezien in het wereldwijde beleid voor natuurbehoud en ontwikkeling. Om daar verandering in te brengen, ondersteunt het CEBioS-programma het National Fisheries Resources Research Institute (NaFIRRI) van Oeganda bij het verbeteren van de toegang tot gegevens via het Freshwater Biodiversity Portal for Uganda en bij de bewustmaking over visserijbeheer door middel van beleidsnota's, soortenatlassen en betrokkenheid van belanghebbenden. Belangrijke gegevens over die visserijen maken nu deel uit van FishBase, een wereldwijde databank die helpt bij het vormgeven van beschermingsstrategieën wereldwijd.



Collecties

Digitale precisie: onze nieuwe tool Sphaeroptica	36
Schitterende schenkingen	37
Onze DNA-collecties opengesteld	38
Nieuwe geheimen uit onze collecties	39
Een zeekomkommerpuzzel	39
Belgische insecten uit het carboon herbekeken	39

Digitale precisie: onze nieuwe tool Sphaeroptica

Door 3D-beelden te maken van specimens uit onze enorme collecties helpen onze wetenschappers het onderzoek te versnellen, ontdekkingen wereldwijd te delen en deze schatten te bewaren voor toekomstige generaties. Met onze nieuwe tool wordt het nu nog makkelijker om ongelooflijke details vast te leggen.



Dankzij Sphaeroptica, een nieuwe softwaretool, kunnen wetenschappers 3D-beelden van insecten en andere geleedpotigen nu met ongekende precisie analyseren. In samenwerking met het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, de Université Catholique de Louvain en de School of Engineering and Management Vaud in Zwitserland ontwikkelde ons team een baanbrekende oplossing waarmee lichaamsdelen kunnen worden gemeten die normaal niet goed in 3D kunnen worden weergegeven, zoals transparante vleugels en haarachtige structuren.

De uitdaging om minuscule geleedpotigen vast te leggen is al lang een frustratie voor zoölogen vanwege het gebrek aan detail bij traditionele 3D-digitalisatietechnieken zoals gestructureerde lichtscanners. Zulke systemen hebben moeite met het weergeven van fijne details zoals antennes, schubben, transparante delen zoals vleugels, of delen die te licht, te donker of te harig zijn. Sphaeroptica gebruikt daarentegen foto's vanuit meerdere hoeken om een gedetailleerde, pseudo-3D-weergave van elk specimen te maken, inclusief '3D-herkenningspunten' en de gekleurde textuur van het diertje, waarbij alle details zichtbaar zijn.

Een van de sterke punten van Sphaeroptica is dat er geen echt 3D-model nodig is, wat vaak net de reden is dat details van fijne structuren verloren gaan. Gebruikers van de software kunnen een punt kiezen op twee verschillende afbeeldingen van



hetzelfde specimen om een oriëntatiepunt te creëren. Sphaeroptica bepaalt vervolgens de exacte 3D-positie van dat punt. Zo kunnen gebruikers uiterst nauwkeurige metingen uitvoeren.

Ook het classificeren van soorten wordt vergemakkelijkt dankzij Sphaeroptica. Entomologen kunnen nu de natuurlijke textuur van geleedpotigen bestuderen, inclusief minuscule kenmerken zoals fijne haartjes die cruciaal kunnen zijn bij soortherkenning. Terwijl technologieën zoals micro-CT en gestructureerde lichtscans onbetaalbaar kunnen zijn, is Sphaeroptica open-source software die gemakkelijk te gebruiken is door onderzoekers en instellingen die hun collecties willen digitaliseren voor bewaring, analyse of educatie.

De metingen met Sphaeroptica zijn bijna even nauwkeurig als die met de micro-CT, met een afwijking van minder dan 1%. Bovendien biedt Sphaeroptica het extra voordeel van hoge resolutie kleurenbeelden waarin fijne structuren zoals haartjes, borstels, schubben en andere kleine of complexe structuren zichtbaar blijven. Sphaeroptica werd ontwikkeld voor de digitalisering van kleine geleedpotigen, maar kan gebruikt worden voor een brede waaier aan gedigitaliseerde objecten of specimens met complexe oppervlakken en texturen. De resultaten van dit onderzoek werden gepubliceerd in het tijdschrift *PLOS ONE*.

Schitterende schenkingen

Ons instituut had in 2024 het geluk een aantal prachtige schenkingen te ontvangen, waaronder opmerkelijke collecties die onze bibliotheek verrijkten, én de grootste schenking van insecten die we in de afgelopen tien jaar hebben ontvangen.



Onze collecties breiden voortdurend uit en niet alleen via ons eigen onderzoek en veldwerk. Wanneer particulieren, onderzoekers of instellingen ervoor kiezen om hun specimens aan ons te schenken, stellen ze een waardevolle bron ter beschikking voor onderzoek en dragen ze bij aan ons begrip over biodiversiteit, evolutie en milieuveranderingen. Een van de belangrijkste schenkingen in 2024 was de spectaculaire vlindercollectie van Robert Ducarme, goed voor 1.050 dozen en 45.000 specimens. Ducarme wijdde tientallen jaren aan het nauwgezet documenteren van vlinders in Oost-Congo en daarbuiten. Zijn collectie, nu een van de meest uitgebreide in haar categorie, bevat soorten die tegenwoordig bijna onmogelijk te verzamelen zijn vanwege de politieke instabiliteit in de regio. Ducarmes werk heeft veel bijgedragen aan de studie van Afrikaanse *Lepidoptera*, met talrijke nieuwe soorten en zelfs een geslacht dat naar hem is vernoemd.

Dit jaar werd ook onze bibliotheek verrijkt met enkele bijzondere literaire schenkingen. De familie van Rik Nulens, een amateuronderzoeker die zich bezighield met coelacanthen, ook wel de 'levende fossielen van de zee' genoemd, schonk zijn volledige collectie van 177 publicaties, evenals verschillende voorwerpen die verband houden met deze vis. De schenking zorgde voor een ongeëvenaard inzicht in die oude vissen. Jacques Fairon, een gepensioneerde Belgische natuuronderzoeker en speleoloog, droeg dan weer 143 publicaties bij over vleermuisonderzoek, waarmee zijn pionierswerk op het gebied van de waarneming van chiroptera kan worden voortgezet. Onze bibliotheek heeft dit jaar ook een digitale donatie ontvangen. In samenwerking met Maurice Maeck van de Plantentuin Meise wordt het wetenschappelijke



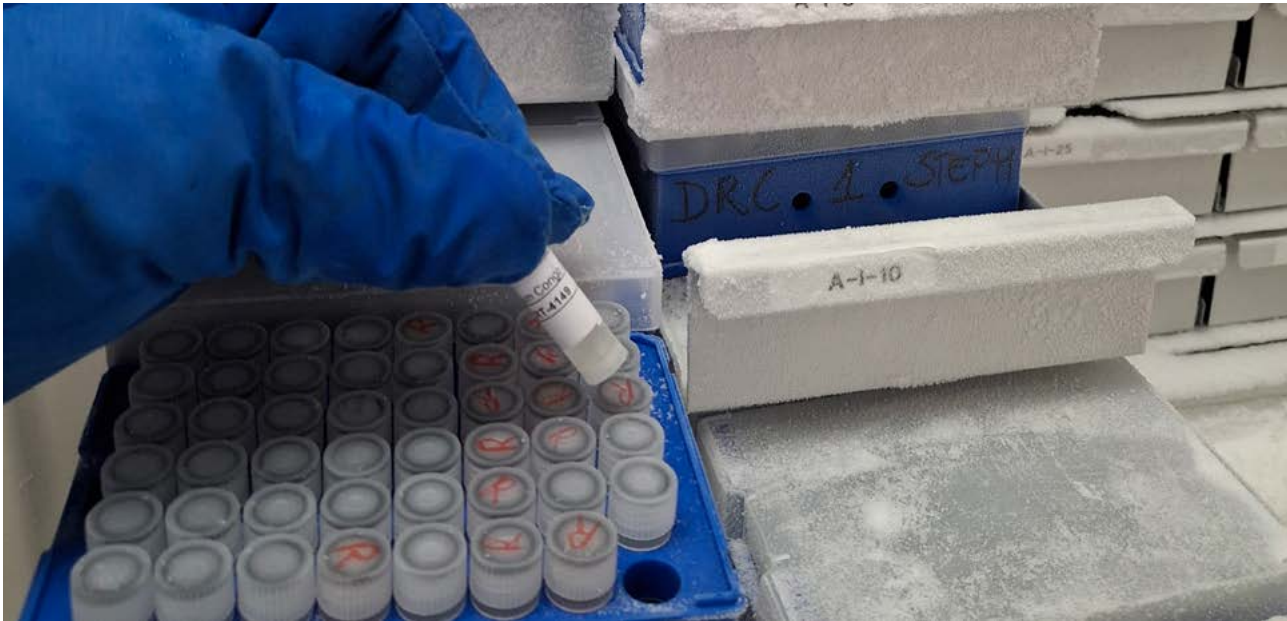
tijdschrift *Les Naturalistes Belges* volledig gedigitaliseerd, zodat dat wetenschappelijke tijdschrift toegankelijk blijft voor onderzoekers over de hele wereld.

Onze taxonomen ontvingen dit jaar ook een bijzondere schenking: enkele honderden specimens van *Labeobarbus*, geschonken door Leo Nagelkerke van de Wageningen Universiteit in Nederland. Die specimens, afkomstig uit het Ethiopische Tanameer (een onderdeel van de Blauwe Nijl), zijn van groot belang voor onderzoek naar de effecten van overbevissing. Wetenschappers vermoeden dat door intense visserij sommige soorten hun onderscheidende kenmerken beginnen te verliezen, wat kan leiden tot hun geleidelijke samensmelting, een proces gekend als 'despeciatie'. Om dat te onderzoeken zullen onze onderzoekers samenwerken met onderzoekers van de Universiteit Hasselt en de Bahir Dar Universiteit in Ethiopië om hun DNA te analyseren. De resultaten kunnen cruciaal zijn voor het ontwikkelen van beschermingsstrategieën om de biodiversiteit in dit zwaar beviste meer te beschermen.

Tot slot was een van de meest verbazingwekkende schenkingen van dit jaar een fragment van de grootste zwarte diamant ter wereld: een Carbonado-diamant van 2.000 karaat uit Centraal-Afrika. De eigenaar heeft dit fragment toevertrouwd aan onze onderzoekers, die het zullen bestuderen – er wordt vermoed dat de oorsprong van de steen buiten onze planeet ligt. Naast dat zeldzame fragment werd ook een replica van de diamant geschonken, zodat de unieke vondst in de toekomst aan het publiek kan worden tentoongesteld.

Onze DNA-collecties opengesteld

Er is een samenwerkingskader opgezet om de DNA-collecties van ons instituut te verbeteren. Daarbij worden tienduizenden biologische weefselstalen en DNA-extracten, die sinds de jaren 1990 zijn verzameld en geanalyseerd, samengebracht in een open science-aanpak.



Al jarenlang werken onze onderzoekers achter de schermen aan het verzamelen, extraheren en opbouwen van een van de meest waardevolle wetenschappelijke bronnen: onze DNA- en weefselcollecties. Die collecties, die in de loop van tientallen jaren zijn opgebouwd, bevatten tienduizenden biologische weefselmonsters en DNA-extracten van soorten over de hele wereld. Maar het verzamelen van monsters is nog maar het begin — de echte uitdaging ligt in het organiseren, onderhouden en toegankelijk maken ervan op een manier die de wetenschap en de maatschappij ten goede komt.

Daarvoor bundelden we in 2024 onze krachten met andere Belgische instellingen die gelijkaardige DNA-collecties beheren, waaronder de Zoo van Antwerpen, de Plantentuin van Meise en het Vlaams Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO. Elke partner heeft zijn eigen specialisatie — sommigen verzamelen bloed en weefsel, anderen zijn gespecialiseerd in planten en weer anderen werken alleen met DNA. Ondanks die verschillen delen we een gemeenschappelijk doel: DNA-collecties gestructureerder, toegankelijker en nuttiger maken voor onderzoekers overal ter wereld.

Door samenwerking en overleg heeft het team een gestandaardiseerd kader ontwikkeld — een praktische gids die instellingen helpt om hun DNA-collecties beter te beheren. Dat proces omvat alles van kwaliteitsbeheer en wettelijke naleving tot digitale organisatie en langetermijnbewaring. Er wordt ook op toegezien dat elk staal correct geïdentificeerd, veilig opgeslagen en op verantwoorde wijze gedeeld wordt. Juridische uitdagingen zijn een belangrijk aandachtspunt. Elk specimen

moet worden verzameld en gebruikt binnen de wettelijke kaders, een stap die vaak over het hoofd wordt gezien, maar essentieel is voor ethisch onderzoek.

Een van de grootste uitdagingen is eenvoudigweg weten wat er in de collecties zit. Veel onderzoekers contacteren curatoren over zeldzame soorten, zonder te beseffen dat er misschien al DNA-stalen bestaan die relevant zijn voor hun onderzoek. Denk bijvoorbeeld aan een unieke collectie vogelspecimens uit Oost-Congo, een gebied dat moeilijk toegankelijk is geworden door conflicten in de regio. In plaats van hele fysieke specimens op te sturen, kunnen onderzoekers binnenkort misschien rechtstreeks het DNA bestuderen. Dat beschermt niet alleen waardevolle specimens, maar maakt ook zeldzame gegevens over biodiversiteit wereldwijd beschikbaar voor wetenschappers.

Een belangrijk onderdeel van dit proces is de integratie van gegevens in DaRWiN, ons collectiebeheerplatform, om informatie over DNA-collecties openbaar toegankelijk te maken. Door samen te werken met [DiSSCo Belgium](#), en in het bijzonder met de DNA-werkgroep van [DiSSCo Vlaanderen](#), zorgen we ervoor dat we op één lijn zitten met de bredere Europese open sciencebeweging. De visie is duidelijk: een systeem creëren waarin onderzoekers DNA-stalen kunnen vinden en opvragen, net zoals ze dat met fysieke exemplaren zouden doen. Door internationale standaarden te volgen en te beginnen met Belgische instellingen, willen we onze toegankelijkheid ook over de landsgrenzen heen uitbreiden en onderzoekers over de hele wereld verbinden.

Nieuwe geheimen uit onze collecties

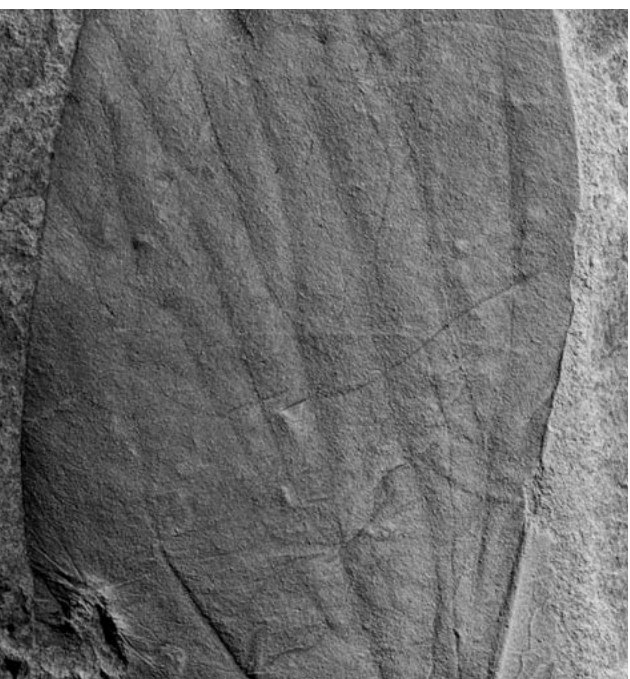
Tussen de miljoenen exemplaren binnen onze muren blijven er nog steeds oneindig veel nieuwe ontdekkingen te doen over de geschiedenis van de natuur om ons heen en wat die ons kan vertellen over onze planeet van vandaag. In 2024 deden onze onderzoekers opnieuw enkele opwindende vondsten.



Een zeekomkommerpuzzel

Decennialang bleef een taxonomische puzzel onopgelost — een mysterie rond zeekomkommers dat zich uitstrekt over drie oceanen. Dat onderzoek, uiteindelijk afgerond in 2024, is niet alleen een wetenschappelijke prestatie, maar ook een eerbetoon aan Dr. Claude Massin, een gerespecteerd marien bioloog aan ons instituut die een cruciale rol speelde bij het onderzoek voor zijn overlijden in 2021. Centraal staat de soort *Holothuria (Thymiosycia) arenicola* Semper, 1868, een wijdverspreide tropische zeekomkommer die herkenbaar is aan zijn opvallende donkere rugvlekken en graafgedrag.

Om deze taxonomische knoop te ontwarren, onderzocht ons team specimens uit natuurhistorische musea in de VS, Frankrijk, het VK, Duitsland, België, Mexico en Rusland. Via nauwgezette morfologische analyse ontdekten de onderzoekers dat veel van de exemplaren die eerder als *H. arenicola* werden geïdentificeerd, in werkelijkheid tot andere soorten behoren. De soort is dus minder wijdverspreid dan eerder gedacht. De studie, gepubliceerd in *Zootaxa*, onderscheidt formeel verschillende soorten binnen het *H. arenicola*-complex, waaronder de nieuw geïdentificeerde soort, *Holothuria (Thymiosycia) kerriensis*. Inzicht in de ware diversiteit van zeekomkommers is niet alleen een taxonomische oefening. Het is ook essentieel voor het behoud en de duurzame visserij van deze commercieel belangrijke diergroep, en ook voor de gezondheid van ecosystemen.



Belgische insecten uit het carboon herbekeken

Verstopt in de uitgebreide collecties van het instituut liggen zeldzame en fragiele fossielen die geheimen onthullen van 300 miljoen jaar geleden. Daaronder bevinden zich gefossiliseerde insectenvleugels uit het carboon — enkele van de grootste uit hun tijd — met een spanwijdte tot wel 10 centimeter. Die exemplaren werden voor het eerst beschreven in het proefschrift uit 1958 van de Franse onderzoeker Daniel Laurentiaux, maar werden nooit formeel gepubliceerd tot nu, in het tijdschrift *Palaeoentomology*.

In de tijd waarin de Belgische steenkoolindustrie op volle toeren draaide, legden mijnwerkers en geologen deze oude overblijfselen af en toe bloot in de mijngangen van de Borinage in de provincie Henegouwen, ten zuidwesten van Bergen. Maar door de sluiting van de laatste Belgische kolenmijn in 1992 is de kans op nieuwe fossiele insectenvondsten daar erg klein geworden. Vandaag moeten onderzoekers gebruik maken van onze duizenden lades met fossielencollecties die gedurende de mijnbouw zijn verzameld. Door Laurentiaux' vondsten opnieuw te bestuderen, ontdekken wetenschappers nieuwe details over insecten uit het carboon, hun evolutie en hun plaats in prehistorische ecosystemen. De mijnen mogen dan verdwenen zijn, hun geheimen leven voort in de collecties van het instituut.



Publiek

Het museum gaat <i>WILD?</i>	42
Woensdag: het hoogtepunt van de week!	43
Onderzoekers, live!	44
Prehistorische avonturen voor iedereen	44
Het verleden in vraag stellen: onze workshopreeks <i>Wist je dat ...</i>	44
Aanpakken van infrastructurele uitdagingen	45

Het museum gaat *WILD?*

Wat betekent het om wild te zijn? Onze tijdelijke tentoonstelling van 2024 is een echte teamprestatie: ons museum werkte samen met onze experts in collecties, onderzoek en beleid om bezoekers uit te dagen hun relatie met de natuur te herdenken.



Toen we de *WILD?* tentoonstelling naar ons museum brachten, klopte het tentoonstellingsteam aan bij zowat elke afdeling van ons instituut. Deze fascinerende tentoonstelling werd ontwikkeld door het Natuurhistorisch Museum van Neuchâtel in Zwitserland, maar bij het aanpassingsproces waren collega's uit alle teams betrokken, van de selectie van specimens in onze collectie tot het baanbrekende onderzoek naar bedreigingen voor de biodiversiteit - zelfs onze bibliotheek droeg bij met ansichtkaarten over de oude dierentuin van Brussel. Onze scenograaf bracht de hele ervaring tot leven en zorgde voor een meeslepende sfeer die bezoekers doorheen het verhaal leidt.

WILD? onderzoekt wat het betekent om wild te zijn, vanuit verschillende invalshoeken. En een van de belangrijkste toevoegingen van ons tentoonstellingsteam is een sectie over domesticatie, gebaseerd op de expertise van onze gewerveldedierenspecialisten. Opvallende exemplaren uit onze uitgebreide collectie tonen hoe gedomesticeerde soorten zich ontwikkelden naast de mens. Een speelse quiz nodigt je uit om te raden of bepaald gedrag van dieren natuurlijk is of gevormd door menselijke invloed. Wist je bijvoorbeeld dat het apporteren bij honden voortkomt uit het instinct van wolven om hun jongen naar een veilige plek te dragen?

Een opvallend hoogtepunt van de tentoonstelling is de rode zone: een visueel en emotioneel keerpunt dat de impact van de mens op biodiversiteit onder de loep neemt. Onze onderzoekers, waaronder

experts van het Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services *IPBES*, dat gehuisvest is bij het Instituut voor Natuurwetenschappen, werkten samen met ons museumteam om deze zone zowel wetenschappelijk accuraat als meeslepend te maken. De grootste bedreigingen voor biodiversiteit worden tastbaar aan de hand van voorbeelden uit onze collecties: bezoekers zien plastic afval van Belgische stranden, invasieve soorten zoals het muntjakhert en koraalspecimens uit onze ongewerveldedierencollecties waarbij de wereldwijde crisis wordt aangetoond aan de hand van tastbare, lokaal relevante voorbeelden.

Het laatste deel van de tentoonstelling brengt bezoekers terug naar het wild hier in België. Wildcamera's, opgezet met input van het Vlaams Agentschap Natuur en Bos, ons educatieteam en onze projecten zoals *Valken Voor Iedereen*, tonen ongefilterde beelden van vossen, egels, zwijnen en vogels in hun natuurlijke omgeving. Deze beelden brengen bezoekers opnieuw in contact met de biodiversiteit in hun eigen buurt en benadrukken de rol van het Instituut voor Natuurwetenschappen in het bewaken en promoten van lokale natuurbescherming.

Met *WILD?* toont ons museum hoe het werk van ons instituut omgezet wordt in boeiende en krachtige verhalen die nieuwsgierigheid opwekken, emoties losmaken en bezoekers aanzetten tot reflectie over hun plaats in de wilde wereld om hen heen.

Woensdag: het hoogtepunt van de week!

Sporten op woensdagmiddag? Dat is zo 2023! 2024 was het jaar waarin woensdagmiddag hét moment werd om ons museum te bezoeken, met een hele reeks nieuwe bruisende educatieve activiteiten voor kinderen en families. En français én in het Nederlands!



In 2024 zette ons creatieve educatieteam volop in op woensdagnamiddagen als een sleutelmoment voor gezinnen om samen te ontdekken en te leren. Door ons aanbod gedurende het hele jaar uit te breiden — en vooral na de zomervakantie — creëerden we een ruimte waar kinderen en hun ouders op een interactieve manier kennis konden maken met wetenschap, natuur en taal.

Onze langlopende workshop *Raconte-moi* bleef een vaste waarde in het programma en bleef jonge kinderen en hun families aantrekken. Deze geliefde activiteit combineert storytelling, een korte rondleiding en knutselen om op een speelse en boeiende manier kennis te maken met de natuur en wilde dieren. *Raconte-moi* is ontworpen voor ons Franstalige publiek en blijft bewijzen dat verhalen een krachtige manier zijn om jonge geesten nieuwsgierig te maken.

Voortbordurend op het succes van onze *GIANTS*-tentoonstelling hebben we *Later word ik ...* geïntroduceerd, een nieuwe maandelijkse workshop over paleontologie. In de workshop kruipen kinderen en hun ouders voor een namiddag in de huid van een paleontoloog, leren ze hoe fossielen worden opgegraven, en trekken ze daarna op een korte rondleiding om hun ontdekkingen te koppelen aan echte museumstukken. De respons was bijzonder positief, met tientallen families — zowel Franstalige als Nederlandstalige — die enthousiast deelnamen. De interactieve

aanpak maakte de workshop tot een hoogtepunt van ons woensdagaanbod.

Om onze collecties nog toegankelijker te maken, zijn we op woensdagnamiddag gestart met *Mini-rondleidingen*, waarbij verschillende museumzalen in hapklare brokken worden verkend. De sessies van 45 minuten vinden drie keer per maand plaats en richten zich op verschillende galerijen, zoals Levende Planeet, Dinosauriërs en Evolutie. Ze bieden gezinnen een flexibele en boeiende manier om de tentoonstellingen te beleven.

Onze laatste toevoeging van 2024, gelanceerd in oktober, was *Taalavontuur au Pays des Vivants*. Deze unieke tweetalige activiteit neemt kinderen mee op een ontdekkingsstocht door het dierenrijk terwijl ze kennismaken met zowel de Franse als de Nederlandse woordenschat. Onder leiding van twee gidsen — een Franstalige en een Nederlandstalige — biedt de activiteit een taalbad op een heel natuurlijke en boeiende manier. Sinds de lancering neemt de deelname gestaag toe, een mooie weerspiegeling van de groeiende interesse in tweetalig onderwijs in Brussel. Het initiatief werd aangedreven door onze gidsen zelf, die een kans zagen om over taalgrenzen heen samen te werken en zo een zinvolle en interactieve leerervaring te creëren. 2024 was het jaar van vernieuwing op woensdagen en we kijken ernaar uit om dat momentum ook in de komende jaren te gebruiken.

Onderzoekers, live!

In 2024 kwam het publiek niet alleen tijdens onze jaarlijkse deelname aan het Nerdland Festival oog in oog te staan met onze onderzoekers. Heel wat andere hoogtepunten van het jaar boden bezoekers de kans om in gesprek te gaan met paleontologen, archeologen en antropologen.



Prehistorische avonturen voor iedereen

In april 2024 bracht onze Educatieve Dienst de prehistorie tot leven met een nieuw concept: de Dag van de Prehistorie, een dag vol activiteiten, rondleidingen en lezingen door experts. Bezoekers van alle leeftijden keerden terug in de tijd om het dagelijkse leven van onze voorouders te ervaren. Bijna 300 mensen namen deel, testten hun overlevingsvaardigheden door met speren te werpen en vuur te maken en ontdekten prehistorische reuzen. Onze gepassioneerde gidsen – sommigen volledig prehistorisch uitgedost – legden de fascinerende evolutie van de mensheid uit tijdens de rondleidingen.

Tijdens de workshops kregen de bezoekers de kans om zelf aan de slag te gaan met oude ambachten: van grotschilderingen en gravures tot het maken van sieraden zoals de eerste mensen dat deden. Voor wie meer verdieping zocht, liep er intussen een reeks lezingen van gerenommeerde experts uit ons team en van de Universiteit Gent over onder andere de Mens van Spy, de prehistorische grotten van Bruniquel en menselijke evolutie. Het idee voor dit meeslepende evenement kwam van onze eigen gidsen, die graag aantonen dat je prehistorie het best leert door ze zelf te beleven.



Het verleden in vraag stellen: onze workshopreeks *Wist je dat...*

Wist je dat wat onder onze voeten ligt ons veel kan vertellen over wie we waren, wat we aten en hoe we leefden? Met de levendige workshopreeks *Wist je dat...* zetten we in 2024 onze missie voort om wetenschap tot bij het publiek te brengen. Tijdens deze interactieve sessies komen bezoekers rechtstreeks in contact met onze gepassioneerde wetenschappers, vaak in hun eigen werkruimtes, voor een blik achter de schermen en meer inzicht in gespecialiseerde onderzoeksgebieden.

In april namen we bezoekers mee op een reis door de microscopische wereld van pollen en sporen. Deelnemers onderzochten hoe gefossiliseerde pollen en sporen in sedimenten helpen om oude landschappen en klimaatschommelingen te reconstrueren, en zo de menselijke impact op het milieu onthullen. In november richtten we ons op biologische antropologie. We onderzochten skeletresten voor sporen van ziektes, trauma's, chirurgische ingrepen en zelfs eetgewoonten. En in december stonden oude menu's centraal. We zagen hoe zetmeelkorrels en minuscule fytolietstructuren in plantenweefsels eetgewoonten kunnen onthullen die anders verloren zouden gaan in de tijd. Een microscopiesessie en een laboratoriumbezoek brachten de deelnemers oog in oog met de onzichtbare aanwijzingen waarmee we het culinaire verleden reconstrueren.

Aanpakken van infrastructurele uitdagingen

De infrastructuur van het Instituut voor Natuurwetenschappen heeft de afgelopen jaren aanzienlijke slijtage ondergaan. Onze onderhouds-, museum- en technische teams hebben met heel wat creativiteit, teamwerk en toewijding steeds oplossingen gevonden, zodat bezoekers kunnen blijven genieten van alles wat het museum te bieden heeft.



Verouderde gebouwen, besparingen en vertragingen bij geplande werken: de uitdagingen zijn niet min. Als federaal instituut worden onze gebouwen beheerd door de Regie der Gebouwen – onze relatie lijkt wat op die van huurder en verhuurder. Dit betekent dat we voor alle belangrijke beslissingen afhankelijk zijn van de Regie, en wanneer hun werkdruk hoog is, kunnen vertragingen echt van invloed zijn op de staat van onze gebouwen. De erkenning van ons gebouw als beschermd monument in 2024 onderstreepte het belang van behoud, maar bracht ook extra administratieve complexiteit met zich mee.

En toch hebben onze teams in 2024, zoals elk jaar, een tandje bij moeten zetten om het museum soepel te laten draaien. Toen twee van onze moderne klaslokalen onbruikbaar werden door vocht en schimmel, vond ons team snel alternatieve ruimtes, zodat zoveel mogelijk workshops door konden gaan. We moesten helaas sessies voor 350 studenten annuleren, maar konden toch zo'n twaalfduizend studenten verwelkomen, een mooi bewijs van de veerkracht van onze Educatieve Dienst. De technische staf van het museum werkte onvermoeibaar om een derde klaslokaal te redden van waterschade, zodat daar verder geleerd kon worden.

Ook elders in het museum bleef onze probleemoplossende aanpak noodzakelijk. Bij lekken door hevige regenval kwam ons team snel in actie om de galerijen te beveiligen, zodat de



onderbrekingen tot een minimum beperkt bleven. Bij problemen met het openbare sanitair zorgden onze medewerkers voor snelle herstellingen, zodat bezoekers niet aan comfort moesten inboeten. En toen onze ruimtes tekenen van slijtage vertoonden, namen onze experts het voortouw: de MuseumShop kreeg nieuw leven ingeblazen, de vestiaire en picknickruimte werden verbeterd, en andere publiekszones werden aangepakt om de algehele bezoekerservaring te verhogen. Grote, broodnodige renovaties vragen meer tijd, maar onze interne teams overstegen zichzelf keer op keer – zoals bij de herstelling van de hoofdtrap van het museum, waar dagelijks honderden schoolkinderen passeren. Technologische vernieuwing kreeg ook aandacht. In 2024 verving ons technische team verouderde koptelefoons in de Galerij van de Mens door een innovatief audiosysteem, dat de toegankelijkheid voor iedereen verhoogt.

Onlangs al deze uitdagingen blijft één ding duidelijk: de toewijding van onze medewerkers is de drijvende kracht achter het succes van het museum. Met meer dan 350.000 bezoekers per jaar is slijtage onvermijdelijk, maar dankzij de expertise, vindingrijkheid en niet aflatende inzet van onze teams blijft het Instituut voor Natuurwetenschappen een plek van ontdekking, leren en inspiratie.



Cijfers

Financiën	48
Opdeling van de uitgaven	48
Opdeling van de inkomsten	49
Opdeling van de specifieke dotaties	49
Opdeling van de inkomsten van het museum	49
Opdeling van de inkomsten van het onderzoek	49
Personeel	50
Leeftijdspiramide van het personeel	50
Opdeling van het personeel per statuut	51
Financiering van het personeel	51
Percentage vrouwen bij het personeel	51
Absenteïsme en arbeidsongevallen	51
Aantal vrijwilligers	51
Milieu	52
Milieu-indicatoren	52
Onderzoek	53
Financiering van lopende wetenschappelijke projecten	53
Publicaties	54
Gemiddeld aantal publicaties per wetenschapper	54
Studentenbegeleiding	54
Bibliotheek en collecties	55
Consultaties	55
Omvang	55
Digitalisering	56
Museum	57
Activiteiten van de museumgebruiker	57
Profiel van de museumgebruiker	58
Pers en internet	59
In de media	59
Online en sociale media	59

Financiën

Het Instituut voor Natuurwetenschappen sloot het boekjaar 2024 af met inkomsten van € 48.731.397 en uitgaven van € 44.097.956, wat een positief saldo opleverde van € 4.633.441, een absoluut record. Hoewel dat saldo relatief aanzienlijk is ten opzichte van 2023, zijn zowel de inkomsten als de uitgaven gedaald.

1. Uitgaven

De totale uitgaven, dus alle categorieën samen, zijn in 2024 met € 6.446.873 gedaald. Die daling komt vooral door de stopzetting van de activiteiten van het onderzoeksschip Belgica, wat minder uitgaven met zich meebracht. Daarnaast zorgde de periode van lopende zaken voor een vertragend effect, onder andere op de uitvoering van het personeelsplan 2024.

De enige posten die licht stegen, waren personeelskosten uit eigen middelen en overschrijvingen naar partners.

Personeelskosten: deze zijn gestegen met € 253.386, maar die stijging moet gerelativeerd worden. Zo bedroegen de uitgaven voor maaltijdcheques € 335.874,15 een uitgave die in voorgaande jaren niet bestond. Aangezien de stijging van de personeelskosten lager is dan de stijging van de maaltijdcheques, kan worden geconcludeerd dat de personeelskosten in grote lijnen gelijk zijn gebleven ten opzichte van 2023.

Overdrachten aan partners: deze stijgen met € 149.472. Deze uitgavencategorie varieert van jaar tot jaar, afhankelijk van het aantal onderzoeksprojecten waarvoor het Instituut voor Natuurwetenschappen promotor is.

Opdeling van de uitgaven (in €)

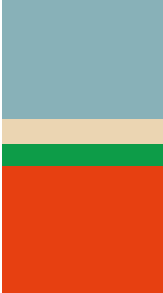
	2022	2023	2024
● Personeel	24.141.778	31.414.405	31.667.791
● Werking	13.659.311	16.244.683	9.508.832
● Investerings	1.581.410	1.625.954	1.534.523
Wetenschappelijke	880.016	898.256	965.630
Museum	109.908	84.266	8.212
Andere	591.486	643.432	561.681
● Bibliotheek en collecties	158.146	128.828	106.439
● Transfers naar onderzoekspartners	675.424	1.130.899	1.280.371
● Andere transfers	134.351	0	0
Totaal	40.350.421	50.544.769	44.097.956



2024

Opdeling van de inkomsten (in €)

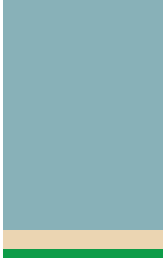
	2022	2023	2024
● Algemene dotatie	18.706.351	19.620.173	19.613.477
● Specifieke dotaties	4.672.046	4.816.000	4.143.000
● Inkomsten van het museum	3.505.589	4.216.748	3.656.218
● Inkomsten van onderzoek	13.610.455	22.028.048	21.149.872
● Eigen inkomsten van diverse aard	113.458	58.817	168.830
Totaal	40.607.899	50.739.786	48.731.397



2024

Opdeling van de specifieke dotaties (in €)

	2022	2023	2024
● Belgica	3.060.000	3.293.000	3.683.000
● JEMU	284.362	357.197	307.409
● Publieksobservatorium (alle federale musea)	141.287	179.305	152.591
● Interdepartementale provisie	1.186.397	986.498	0
Totaal	4.672.046	4.816.000	4.143.000



2024

Opdeling van de inkomsten van het museum (in €)

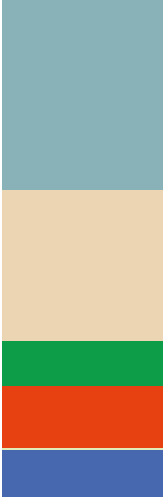
	2022	2023	2024
● Ticketverkoop	2.341.992	2.648.318	2.439.656
● Verhuur en verkoop van tentoonstellingen	64.388	125.000	84.450
● MuseumShop	506.818	525.184	458.117
● Giften / Sponsoring / Subsidies	29.225	163.500	30.054
● Educatie	216.789	260.513	184.759
● Evenementen	296.276	403.109	404.937
● Dinocafé	50.100	91.124	54.245
Totaal	3.505.589	4.216.748	3.656.218



2024

Opdeling van de inkomsten van het onderzoek (in €)

	2022	2023	2024
● Belspo	3.255.160	4.617.248	6.757.653
● Federale overheid (buiten Belspo)	2.226.130	5.299.469	5.327.893
● Europese Unie	1.800.911	2.548.349	1.609.788
● Belgische gefedereerde entiteiten	1.530.705	1.807.589	2.169.370
● Private sector	0	41.877	67.419
● Buiten EU	749.730	995.184	1.681.648
Diensten			
Publieke sector	1.594.087	4.315.441	1.742.394
Private sector	2.392.712	2.300.073	1.620.930
Buiten EU	61.021	102.818	172.779
Totaal	13.610.455	22.028.048	21.149.872



2024

Personeel

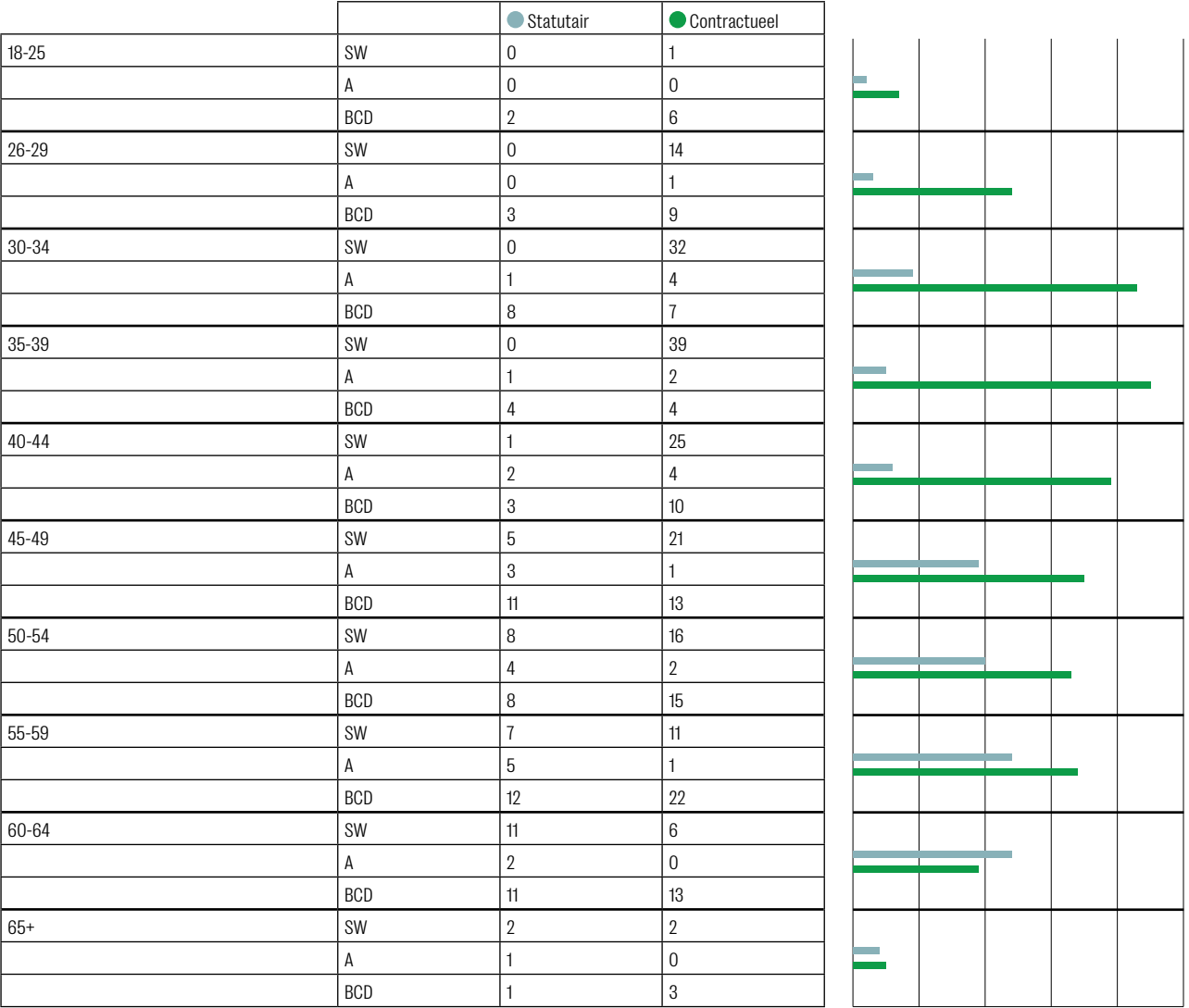
De meeste personeelsgegevens bleven in grote lijnen stabiel ten opzichte van het voorgaande jaar. De belangrijkste uitzonderingen waren het absenteïsme, dat net als in de federale sector in het algemeen een lichte daling kende, en een stijging van het aantal vrijwillige medewerkers, geheel in lijn met de vorige jaren.

Het aantal statutaire wetenschappers nam verder af, om budgettaire redenen. Er is geen duidelijke verandering in het aantal contractuele wetenschappers, aangezien die cijfers nauw samenhangen met de externe financiering, die relatief stabiel blijft.

In 2024 werden meerdere contractuele medewerkers binnen het administratieve en technische personeel statutair, wat een positief effect had op de loopbaanontwikkeling van medewerkers die al in dienst waren. De duidelijke daling van het contractueel administratief en technisch personeel in 2023 verbeterde niet in 2024. Dat is deels te verklaren door de moeilijkheden bij het aanwerven van bepaalde vereiste profielen voor de ondersteunende diensten.

Over het algemeen komt de procentuele verdeling tussen mannen en vrouwen grotendeels overeen met de waargenomen veranderingen. De aanzienlijke daling van het percentage vrouwen in contractuele functies op A-niveau wordt verklaard door het vertrek van meerdere vrouwelijke medewerkers tussen 2023 en 2024.

Leeftijdspiramide van het personeel



SW = Wetenschappers | A = Niveau A (Masterdiploma) | BCD = Niveaus B (Bachelordiploma), C (diploma secundair onderwijs) en D (geen diploma)

Opdeling van het personeel per statuut

	2022	2023	2024
● Statutaire wetenschappers	41 / 38,1	39 / 36,3	34 / 32,5
● Statutaire administratieve en technische medewerkers	74 / 69,1	78 / 75,1	82 / 77,7
● Contractuele wetenschappers	165 / 151,63	169 / 156,44	167 / 149,34
● Contractuele administratieve en technische medewerkers	132 / 118,05	116 / 105,82	117 / 106,32
Totaal	412 / 376,88	402 / 373,66	400 / 365,86

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

Financiering van het personeel (aantal personen / VTE)

	2022	2023	2024
● Personeelsenveloppe	224 / 210,55	224 / 210,36	213 / 199,19
● Eigen inkomsten	68 / 61,90	61 / 56,1	69 / 63,27
● Externe projecten	120 / 109,80	117 / 107,2	118 / 103,4
Totaal	412 / 382,25	402 / 373,66	400 / 365,86

Percentage vrouwen bij het personeel (%)

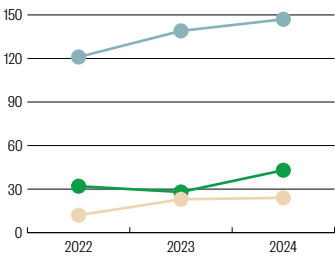
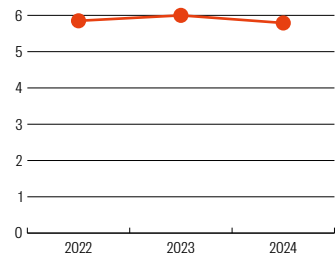
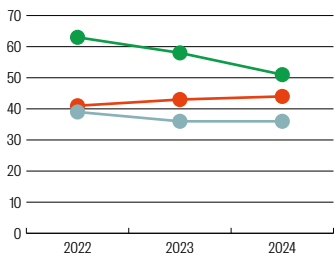
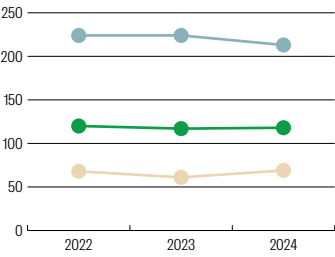
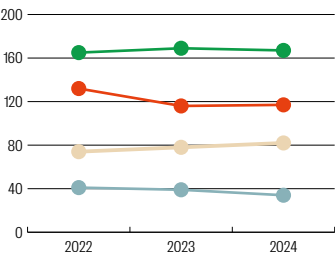
	2022	2023	2024
Statutairen	31,30	31,62	31,00
● Wetenschappers	26,83	25,64	26,50
● Niveau A	56,25	43,75	42,10
● Niveaus B, C en D	27,59	32,26	30,20
Contractuelen	53,54	50,88	50,78
● Wetenschappers	50,91	47,34	45,50
● Niveau A	68,75	71,43	60,00
● Niveaus B, C en D	55,17	53,92	57,80
Totaal	47,33	45,27	45,00

Absenteïsme en arbeidsongevallen

	2022	2023	2024
Aantal werkongevallen	3	6	9
Aantal ongevallen van en naar het werk	7	3	4
● Absenteïsme KBIN	5,85%	6,01%	5,79%
Absenteïsme federaal niveau	6,92%	6,81%	6,66%

Aantal vrijwilligers

	2022	2023	2024
● Aantal vrijwilligers voor het onderzoek	121	139	147
● Aantal vrijwilligers voor de collecties	12	23	24
● Aantal vrijwilligers voor het museum	32	28	43
Totaal	165	190	214



Milieu

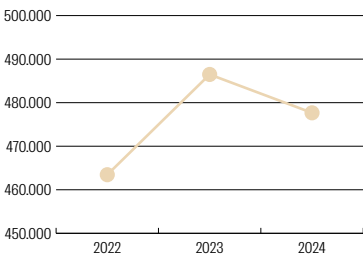
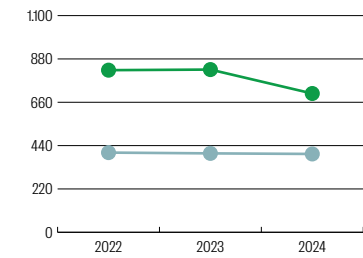
Het elektriciteitsverbruik is in de loop der jaren langzaam maar zeker gedaald, waarschijnlijk als gevolg van de vervanging van energie-intensieve elektrische apparaten door zuinigere alternatieven, zoals spaarlampen. Het gasverbruik lag aanzienlijk lager dan in voorgaande jaren, voornamelijk door problemen met het verwarmingssysteem. Het papierverbruik is vergelijkbaar met dat van voorgaande jaren. Na een uitgebreide digitalisering en de centralisering van de printers tien jaar geleden, was er een sterke daling in papierverbruik. Inmiddels is dat verbruik al enkele jaren stabiel. Het gebruik van het openbaar vervoer blijft vrij constant, waarbij de stijging van 3% ten opzichte van het vorige onderzoek ruim binnen de foutmarge valt. Uit dat onderzoek blijkt een significante toename in het gebruik van de fiets.

Milieu-indicatoren

	2022	2023	2024
Het elektriciteitsverbruik in equivalent ton CO2-uitstoot	404,50	400,55	397,65
Het elektriciteitsverbruik in kWh	1.789.793	1.772.363	1.759.496
Het gasverbruik in equivalent ton CO2-uitstoot	823,20	825,99	704,48

	2022	2023	2024
Het aantal prints op papier	463.456	486.478	477.667

	2020	2021	2022
Het percentage woon-werkverkeer met het openbaar vervoer	63%	Niet beschikbaar	66%



Onderzoek

In 2024 zijn er enkele opvallende verschuivingen ten opzichte van 2023. Het totale aantal gefinancierde projecten daalde van 196 naar 184, we zien ook een verdere afname van het aantal door het instituut gecoördineerde projecten, van 30 naar 24.

In het algemeen blijft het aantal publicaties stijgen om stilletjes aan naar een situatie van voor de covidperiode te komen. Hierin zien we wel een verandering van publicaties met impactfactor naar meer publicaties met Open Access. Dit ligt in lijn met de algemene strategie van het instituut. Het aantal populaire werken is dit jaar wat gedaald, terwijl de communicaties op congressen en bijeenkomsten gestegen is.

De gemiddelde publicatie-output per wetenschapper steeg van 3,8 naar 4,6. De berekeningsmethode voor dit cijfer werd aangepast om een logischere en transparantere telling te krijgen door slechts één categorie (onderzoekers = wetenschappers) te hanteren.

De begeleiding van studenten bleef redelijk constant met een lichte toename van doctoraatsstudenten.

De Biblio4Plone-database, waarin alle publicaties van het instituut worden verzameld, is een levende database. Onderzoekers kunnen deze op elk moment bijwerken en publicaties, ook jaren later, toevoegen, aangezien sommige publicaties tijd nodig hebben om verwerkt en uiteindelijk gepubliceerd te worden. Dit verklaart waarom het aantal publicaties van voorgaande jaren kan afwijken van eerdere verslagen.

Hoewel het aantal publicaties dit jaar is toegenomen, zijn verdere inspanningen nodig om het publicatieniveau van vóór de covid periode te bereiken. Toch blijft het aantal publicaties in tijdschriften met een impactfactor relatief hoog. Het aantal publicaties met open access blijft groeien. Dit ligt in lijn met de algemene strategie van het instituut.

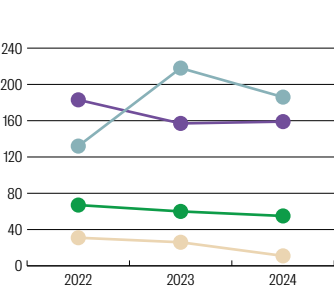
Financiering van lopende wetenschappelijke projecten

	2022	2023	2024	2024
	Aantal	Aantal	Aantal	Bedrag (in €)
Belspo	88	96	89	6.757.653
waarvan het KBIN coördinator is	27	22	21	
Federale overheid (buiten Belspo)	16	17	22	2.104.857
waarvan het KBIN coördinator is	4	4	0	
Europese Unie	38	39	34	1.609.788
waarvan het KBIN coördinator is	3	4	3	
Belgische gefedereerde entiteiten	19	25	24	2.169.370
waarvan het KBIN coördinator is	2	0	0	
Private sector	0	4	6	67.419
waarvan het KBIN coördinator is	0	0	0	
Buiten EU	13	15	9	1.681.648
waarvan het KBIN coördinator is	2	0	0	
Totaal	174	196	184	14.390.734
waarvan het KBIN coördinator is	38	30	24	



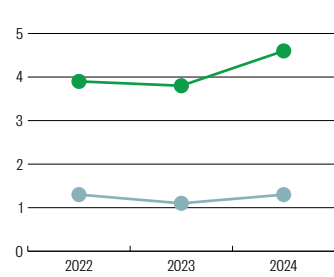
Publicaties

	2022	2023	2024
Wetenschappelijke publicaties	543	541	560
in Open Access	132	218	186
in tijdschriften met Impact factor	183	157	159
Populaire werken	31	26	11
Expertrappen	67	60	55



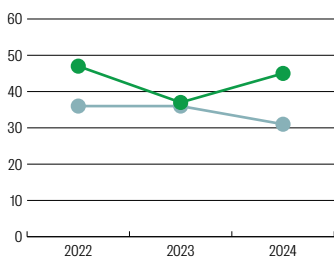
Gemiddeld aantal publicaties per wetenschapper (in VTE)

	2022	2023	2024
Alle publicaties per VTE wetenschapper	3,9	3,8	4,6
Alle publicaties met impactfactor per VTE onderzoeker	1,3	1,1	1,3



Studentenbegeleiding

	2022	2023	2024
PhD	47	37	45
Master	36	36	31
Totaal	83	73	76



Bibliotheek en collecties

Het verslag 2024 voor het deel Bibliotheek en Collecties benadrukt enkele belangrijke trends.

De omvang van de bibliotheek groeide van 474.997 items in 2023 naar 485.498 items in 2024, een groeipercentage van 2,2%. Dit is iets lager dan de groei van 3,7% vorig jaar, wat te wijten is aan een verminderd budget voor aankopen. Het aantal raadplegingen van papieren documenten steeg aanzienlijk, van 1.654 in 2023 naar 3.777 in 2024. Ook de raadpleging van elektronische documenten kende een opmerkelijke stijging: van 10.180 in 2022, 12.100 in 2023 tot 15.275 in 2024. Dit is waarschijnlijk te danken aan de Elsevier Governmental Edition, die toegang biedt tot een breed scala aan wetenschappelijke tijdschriften.

Het aantal bezoeken van wetenschappers en het aantal bezoeken aan de collecties bleef stabiel. Het aantal wetenschappelijke bezoeken daalde van 658 in 2023 naar 577 in 2024, maar de duur van deze bezoeken steeg licht van 726 naar 766 dagen. Het aantal ontleningen uit de collecties daalde van 381 in 2023 naar 288 in 2024, maar het aantal uitgeleende

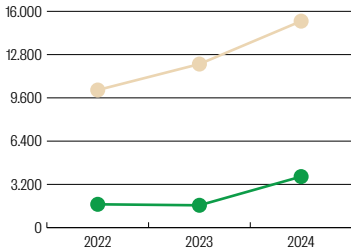
specimens steeg spectaculair van 23.178 naar 70.964, dankzij grote wetenschappelijke ontleningen uit de entomologische collectie.

Wat betreft digitalisering zette de bibliotheek haar inspanningen voort: het retroactief catalogiseren steeg van 11.792 vermeldingen in 2023 naar 14.576 in 2024. Het aantal nieuwe inventarisvermeldingen bleef stabiel, met 3.688 in 2023 en 3.675 in 2024. Het aantal gedigitaliseerde pagina's van publicaties van het instituut daalde aanzienlijk, omdat het merendeel inmiddels gedigitaliseerd is. Anderzijds steeg het aantal gedigitaliseerde kaarten naar 12.546, wat aanzienlijk hoger is dan in voorgaande jaren.

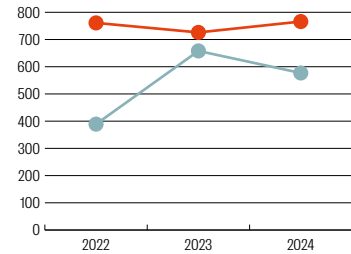
Voor de collecties steeg het totaal aantal gedigitaliseerde typespecimens van 156.896 in 2023 naar 160.492 in 2024, wat ongeveer 80% is van het geschatte aantal typespecimens. Het totaal aantal gedigitaliseerde specimens (metadata) steeg van 3.750.085 naar 3.888.494, wat ongeveer 10% van de totale collectie vertegenwoordigt.

Consultaties

Bibliotheek	2022	2023	2024
Papieren documenten	1.726	1.654	3.777
Elektronische documenten	10.180	12.100	15.275



Collecties	2022	2023	2024
Aantal wetenschappelijke bezoekers	389	658	577
Aantal dagen van wetenschappelijke bezoeken	761	726	766
Aantal uitleningen uit de collecties	299	381	288
Aantal uitgeleende specimens	19.026	23.178	70.964



Omvang

Bibliotheek	2022	2023	2024
Omvang van de bibliotheek	462.505 items *	474.997 items *	485.498 items *
Aangroei van de bibliotheek	Totale groei van 3,5%	Totale groei van 3,7%	Totale groei van 2,2%

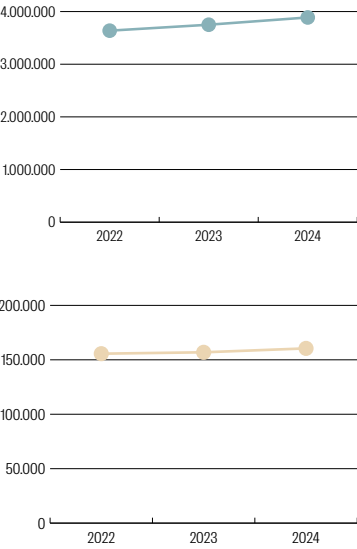
* items = fysieke eenheid

Collecties	2022	2023	2024
Het aantal collectie-aanwinsten	+200.562	+183.254	+116.045

Digitalisering

Bibliotheek	2022	2023	2024
Retrocatalogering	17.268	11.792	14.576
Nieuwe inventarisaties	2.275	3.688	3.675
Aantal gedigitaliseerde pagina's	43.257	25.512	12.546 kaarten

Collecties	2022	2023	2024
Typespecimens	2.980	4.724	4.934
Non-typespecimens	628	26.810	4.965
Dozen + laden	9.931	1.782	2.010
Het aantal nieuwe registraties in de databanken	106.620	111.192	147.701
Het aantal nieuwe types	3.744	1.271	3.944
Totaal aantal gedigitaliseerde specimens (metadata)	3.636.534	3.750.085	3.888.494
Totaal aantal gedigitaliseerde types	155.625	156.896	160.492
Totaal aantal gedigitaliseerde soorten (alle specimens)	139.556	142.912	144.240
Wetenschappelijke archieven	36.285	52.826	57.161
Foto's	6.908	0	0



Museum

In 2024 zagen we een daling in bezoekersaantallen met 9,03 %, waardoor we 361.993 bezoekers overhielden. Dat is nog steeds het op één na beste jaar voor het museum, na het recordjaar 2023.

Opvallend is dat het aantal groepsbezoeken stabiel bleef, waaruit blijkt dat scholen en andere groepsbezoekers trouwe bezoekers blijven. De echte terugval zit in de daling van het aantal individuele en familiebezoeken, waarschijnlijk door de hernieuwde wil om internationaal te reizen. Met andere woorden, we zijn onze post-covidbezoekersbonus kwijt.

Het bezoekersprofiel voor het museum bleef grotendeels ongewijzigd, met kleine veranderingen in elke categorie. We blijven over het algemeen duidelijk een gezinsgericht museum. De stijging van het aantal senioren is het meest opvallend, wat erop kan wijzen dat het leven na covid weer zijn normale gang gaat waarbij grootouders vaker voor de kleinkinderen zorgen.

De categorie deelnemers aan activiteiten is gelijk gebleven (+0,7%). Er zijn echter verschuivingen in de manier waarop de Educatieve Dienst die cijfers heeft behaald.

Scholen en andere groepen kozen duidelijk vaker voor rondleidingen in plaats van workshops. Die verschuiving kan gedeeltelijk worden verklaard door een sterke stijging van het

aantal rondleidingen voor evenementen (van 11 naar 37). Ook voor scholen en andere groepen was er een toename in het aantal rondleidingen.

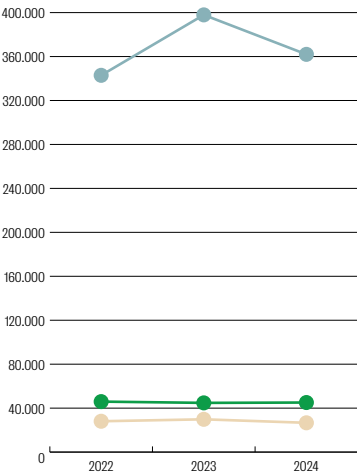
Het aantal deelnemers aan workshops daalde met-5,82%. Dit is deels te verklaren door het verminderde aantal beschikbare klaslokalen voor de Educatieve Dienst. Door vochtproblemen zijn namelijk verschillende lokalen onbruikbaar geworden. De beschikbaarheid van klaslokalen blijft de beslissende beperkende factor voor het organiseren van workshops, meer nog dan de beschikbaarheid van gidsen.

Het aantal deelnemers aan ‘andere activiteiten’ voor individuele bezoekers daalde het sterkst (-11,19%). De meeste activiteiten voor individuele bezoekers behaalden vergelijkbare cijfers als in 2023, maar er was een scherpe daling in het aantal deelnemers aan de PaleoLABs. Deze daling was het duidelijkst in de zomer, wat verband houdt met de lage bezoekersaantallen in de maanden juli en augustus.

De activiteiten buiten het museum, namelijk de XperilAB.be-truck, stegen met 13,19% ten opzichte van 2023. Het aantal schoolactiviteiten op locatie bleef gelijk. De stijging was te danken aan een toename van publieke evenementen waarbij de truck aanwezig was.

Activiteiten van de museumgebruiker

	2022	2023	2024
Het aantal museumbezoekers	342.908	397.923	361.993
Het aantal klanten van de MuseumShop	28.057	29.823	26.647
Besteding per klant	€ 18,06	€ 17,60	€ 17,08
Het aantal deelnemers aan educatieve en culturele activiteiten	45.936	44.783	45.095
Gemiddeld aantal deelnemers per activiteit	18,7	19,9	18,9
Rondleidingen	12.150	12.276	13.302
Ateliers	11.187	12.945	12.191
Andere indoor	8.463	10.419	9.253
Outdoor	14.136	9.143	10.349

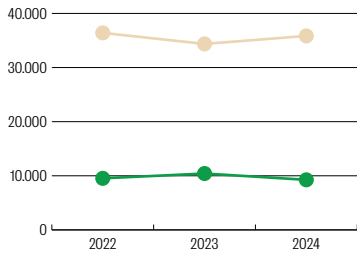
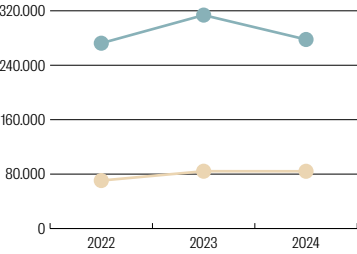


Profiel van de museumgebruiker

Per profiel	2022	2023	2024
● In groep	70.537	84.234	84.152
● Individueel en gezinnen	272.371	313.689	277.841
Totaal	342.908	397.923	361.993

Per leeftijd	2022	2023	2024
Kinderen 0-5	6,46%	6,31%	5,95%
Jongeren 6-17	40,86%	40,16%	39,67%
Volwassenen 18-59	46,30%	46,97%	44,90%
Senioren 60+	2,38%	2,50%	2,97%
Onbepaald	3,99%	4,06%	6,50%

Het aantal deelnemers aan educatieve en culturele activiteiten	2022	2023	2024
Totaal aantal deelnemers	45.396	44.783	45.095
● In groep	36.405	34.364	35.842
● Individueel en families	9.531	10.419	9.253
Gemiddeld aantal deelnemers per activiteit	18,7	19,9	19,4



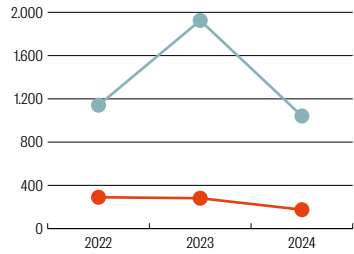
Pers en internet

Er verschenen 1.216 reportages of artikels, waarvan 1/6e over de activiteiten van het museum en 5/6e over het wetenschappelijk onderzoek. We werden dus bijna 200 keer minder vernoemd dan in vorige jaren, en zelfs 1.000 keer minder dan in 2023, een uitzonderlijk jaar. De daling hangt mogelijk samen met de nieuwe identiteit en naam van het instituut sinds eind 2023, wat ook de zoekwoorden beïnvloedde. In 2024 verschenen we gemiddeld 3 keer per dag in de media. De regionale, nationale en internationale audiovisuele media volgden onze nieuwtjes. Op nationaal niveau trokken twee wetenschappelijke thema's de aandacht van de media: de mariene wereld (aanwezigheid van zeldzame soorten in de Noordzee en strandingen) en de moeilijke situatie van het onderzoeksschip Belgica. In het museum wekte de nieuwe tentoonstelling *WILD?* veel interesse bij zowel Franstalige als Nederlandstalige pers. Internationaal trok de COP16 over biodiversiteit bijzondere media-aandacht, net als de ontdekking van mammoetbeenderen in een metrostation in Brussel en, tot slot, de teruggave van menselijke resten. De belangstelling van de internationale pers voor de wetenschappelijke thema's en het onderzoek van ons instituut toont aan dat het cruciaal is om te

blijven communiceren over zowel ons onderzoek als onze museale activiteiten. Onze medewerkers worden geciteerd in de helft van de radio- en tv-reportages en in een kwart van de artikelen in de geschreven pers. Onze nieuwe algemene website, die gelanceerd werd op 18 oktober 2023, ontving 629.487 bezoeken in 2024, en er werden 2.069.329 pagina's bekeken. Het aantal en de frequentie van posts en stories, evenals de productiewaarde van video's en reels op onze sociale media, zijn sterk gestegen, met als gevolg een flinke groei in onze online communities: +27,61% op Instagram en +24,78% op LinkedIn. Ons Threads-account, geopend op 16 januari 2024, telt al 1.234 volgers, vooral afkomstig vanuit Instagram. Voor X (voormalig Twitter) is een analyse moeilijk door de beperkte beschikbare statistieken. Hoewel de eerste cijfers een stijging van het aantal abonnees lieten zien, zijn de gevolgen van de X-crisis aan het einde van het jaar al voelbaar: 2% van de gebruikers verliet het netwerk. Tot slot registreerde Facebook een daling in nieuwe abonnees, met 630 nieuwe volgers in 2024. Hoewel dat een afname is, stegen de bereikcijfers, kliks, shares en paginabezoeken wel.

In de media

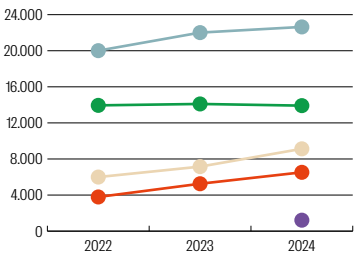
	2022	2023	2024
● Geschreven pers	1.141	1.925	1.041
Waarvan onderzoek	945	1.670	914
Waarvan museum	196	255	127
● Radio en TV	290	281	175
Waarvan onderzoek	205	209	135
Waarvan museum	85	72	40
Totaal	1.431	2.206	1.216



Online en sociale media

Websites	2022	2023	2024
Aantal bezoekers	710.399	665.164	Niet beschikbaar
Aantal bezoeken	1.359.301	1.116.777	629.487
Aantal bezochte pagina's	3.063.695	2.814.773	2.069.329

Social media	2022	2023	2024
● Aantal volgers op Facebook	20.009	22.010	22.640
● Aantal volgers op Twitter	13.944	14.100	13.914
● Aantal volgers Instagram	5.996	7.152	9.125
● Aantal volgers LinkedIn	3.789	5.254	6.521
● Aantal volgers Threads	0	0	1.215



Dit zijn de websitecijfers zonder de streaming van Valken voor iedereen, omdat de streamingcijfers de laatste jaren moeilijk vergelijkbaar bleken. Om een idee te geven: de streaming is normaal goed voor een miljoen tot enkele miljoenen bezochte pagina's.

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 onderzoeks-infrastructuur’. 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 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 meer dan 340.000 bezoekers kunnen verwelkomen, waarvan ongeveer 25 % schoolgroepen. Het is wereldwijd bekend voor zijn Galerij van de Dinosauriërs, de grootste van Europa.

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

Organisatie



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

- Het KBIN is een staatsdienst met afzonderlijk beheer. Het wordt bestuurd door drie onafhankelijke instanties:
- De Wetenschappelijke Raad geeft zijn advies over wetenschappelijke kwesties rond de uitvoering van de taken van de instelling;
 - De Beheerscommissie is verantwoordelijk voor het financieel en materieel beheer van het KBIN.
 - De 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.

Credits

© Instituut voor Natuurwetenschappen (KBIN)

Uitgezonderd:

Pagina 6 (29.03): © Walter Jonkers

Pagina 8 (23.06): © Judy Gallagher, CC BY 2.0, via Flickr

Pagina 10: © Natthaphat Chotjuckdikul

Pagina 17: © NASA PACE

Pagina 19: © Peter Eeckhout

Pagina 22: © Bobulix Flickr

Pagina 23: © Elia

Pagina 24: © CBD cop16

Pagina 25: © NASA Visible Earth

Pagina 26: © CEM

Pagina 26: © SANBI

Pagina 29: © ROV KIEL6000 Geomar

Pagina 27: © Reinhard Jahn

Pagina 32: © CHM Awards- COP

Pagina 33: © Duncan Wright

Pagina 39: © Nel et al

Redactie

Michael Creek, Ken De Smedt,

Kareen Goldfeder, Michel Van Camp

Vertaling

Oneliner

Proeflezen

Noémie Delzenne, Jacqueline Verheyen

Vormgeving

Freya Vlerick

Coördinatie

Kareen Goldfeder

Websites en publicaties

Alle websites en publicaties die in dit verslag worden genoemd zijn

toegankelijk via links in de PDF-versie van het jaarverslag op onze website:

www.naturalsciences.be/nl/over-ons/missie-visie/jaarverslagen



