



Koninklijk Belgisch
Instituut voor
Natuurwetenschappen

Jaarverslag 2009



De grote financiële crisis in de herfst 2008 deed het ergste vrezen. Toch was 2009 vrij rustig, zodat de instelling in essentie goed bleef functioneren.

De dotatie werd wel niet geïndexeerd, maar ook niet verminderd. Er kon een personeelsplan opgesteld en aanvaard worden – naar de uitvoering ervan wordt ongeduldig uitgekeken, want in 2008 waren er geen aanwervingen mogelijk. Er kwamen slechts iets minder bezoekers naar het Museum, wat na het uitzonderlijke jaar 2008 te verwachten was. De crisis kwam het ergst tot uiting in het verlies aan inkomsten uit zaalverhuur, die met 52 % gedaald zijn.

Het Instituut heeft zijn programma voor het Darwinjaar tot een goed einde gebracht. Dit vond plaats naar aanleiding van de 200ste geboortedag van de grote geleerde en van het 150-jarige bestaan van zijn belangrijkste boek, *On the Origin of Species*. Darwins evolutietheorie biedt nog steeds de onbetwiste basis voor een wetenschappelijke verklaring van de biologische diversiteit en de geschiedenis van het leven. In de biologie, paleontologie of ecologie wordt er steevast naar verwezen. Het op het Instituut verrichte onderzoek levert voortdurend het bewijs; dit blijkt overigens uit de talrijke voorbeelden in dit jaarverslag.

In het Darwinjaar was er ook voor een heel ruim publiek veel boeiends te beleven. De nieuwe *Galerij van de Evolutie* is het sluitstuk van de renovatie van de museumvleugel die aan de geschiedenis van het leven gewijd is. Ook heel belangrijk is de ondersteuning aan leerkrachten uit het hele land: handboeken, opleidingsstages en voordrachten hielpen hen om de evolutieleer beter in hun lessen wetenschappen te integreren. Vanzelfsprekend blijft al dat materieel na 2009 te hunner beschikking.

De huidige biodiversiteit is het resultaat van de evolutie: de tijdelijke tentoonstelling *Walvissen en dolfijnen* is hiervan een sprekend voorbeeld. Maar toevallig wordt het Darwinjaar in 2010 opgevolgd door het Internationaal Biodiversiteitsjaar ... Dit is nu net het domein waarin het Instituut al 165 jaar actief is, en daarom is heel het Instituut in de weer om het te vieren. Onderzoek, expertise, verzamelingen, kennisverspreiding ... er is een heel programma uitgewerkt vol acties voor zowel het grote publiek als voor onderzoekers en beleidsmakers.

De officiële start van dit programma vindt plaats op 17 november. Zal het een mentaliteitswijziging teweegbrengen? Volgend jaar maken we hiervan de balans op. Ondertussen wens ik oprecht dat dit jaarverslag 2009 u zal boeien.



CAMILLE PISANI
ALGEMEEN DIRECTEUR



1. Balans



Financiën

De positieve trends van 2008 zetten zich in 2009 door. De inkomsten van het museum en het onderzoek zijn tweeënhalve keer hoger dan de algemene toelage die door de federale overheid aan het Instituut toegekend wordt.

De totale ontvangsten bedragen meer dan 19 M€. Na verrekening van de bedragen die op het einde van het boekjaar uitstaan, vertoont de balans een positief saldo van 252 K€.

Stabiele inkomsten

Hoewel er minder bezoekers waren dan in 2008, is 2009 met 320 000 bezoekers een goed jaar gebleken. De opbrengsten uit kaartverkoop voor tijdelijke tentoonstellingen (110 000 bezoekers) waren even hoog als die van het vorige boekjaar.

De inkomsten uit de activiteiten van het museum vertegenwoordigen 35 % van de eigen inkomsten van het Instituut.

De inkomsten uit de wetenschappelijke activiteiten nemen in onbeduidende mate af (-1,5 %). De onderzoeksactiviteiten zorgen voor bijna 57 % van de eigen inkomsten van het Instituut.

Het Federale Wetenschapsbeleid (Belspo) zorgt voor de meeste onderzoekscontracten bij het Instituut. De federale overheid financiert de onderzoeksprogramma's voor bijna 50 %.

Het onderzoek voor rekening van de deelstaten en van de Europese Commissie vermindert zeker niet. Gelijklopend met de verhoogde inkomsten uit de particuliere sector vormen deze, naast die van de Federale Overheid, een steeds belangrijker wordende financieringspijler voor het onderzoek op het Instituut.

Licht toenemende uitgaven

Tussen 2008 en 2009 stegen de uitgaven van het Instituut met 2,51 %. Alle inspanningen die het aandeel van de personeelskosten binnen de uitgaven op dotatie (-4 % tussen 2008 en 2009) moesten beperken, zijn door de verhoging van de werkingskosten tenietgedaan. Hierbij zijn de twee meest relevante elementen de verhoging van de kosten voor het onderzoeksschip Belgica met 6 % (van 1 926 K€ tot 2 046 K€) en de verhoging van de onderhoudscontracten voor het gebouw met 40 % (van 167 K€ tot 234 K€), als gevolg van de uitbreiding van de voor het publiek bestemde ruimtes.

Besluit

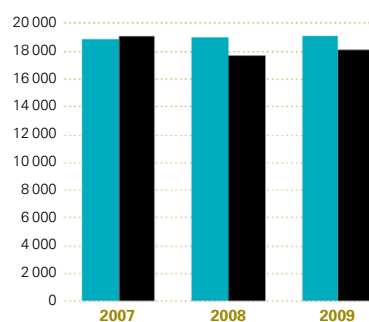
Het wordt steeds duidelijker dat het Instituut voor zijn ontwikkeling eigen inkomsten moet kunnen verwerven. De dotatie wordt volledig besteed aan lonen en aan werkingskosten die niet omlaag kunnen. Zowat 99,58 % van de met de dotatie betaalde uitgavenbegroting is opgebruikt! De diversiteit van de inkomsten is een eigenheid en tegelijk een troef van het Instituut. Deze op het huidige niveau houden en toch de structurele uitgaven beheersen, wordt een van de uitdagingen van de volgende jaren.



EVOLUTIE VAN UITGAVEN EN INKOMSTEN (IN K€)

Inkomsten en uitgaven zijn in evenwicht, door een strikte uitgavencontrole gepaard aan een voortdurend zoeken naar eigen middelen, en dit ondanks een economisch moeilijker context.

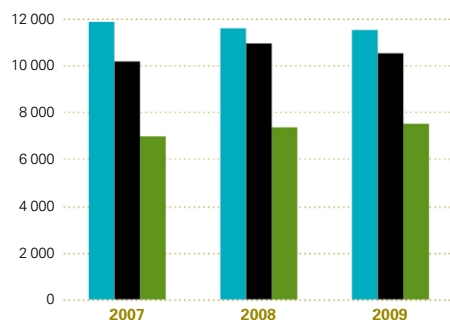
| | 2007 | 2008 | 2009 |
|-----------|--------|--------|--------|
| Inkomsten | 18 885 | 19 008 | 19 092 |
| Uitgaven | 19 076 | 17 686 | 18 098 |



INKOMSTENBRONNEN (IN K€)

De eigen inkomsten komen in de buurt van 40 % van de totale inkomsten en bedragen zelfs anderhalve keer de werkingsdotatie.

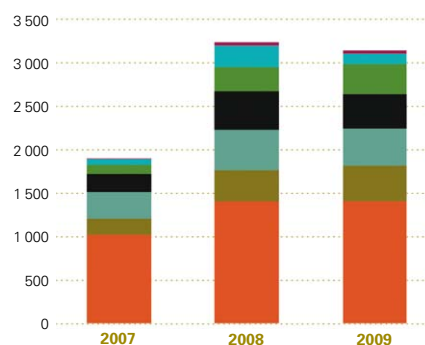
| | 2007 | 2008 | 2009 |
|----------------------------------|--------|--------|--------|
| Eigen inkomsten | 11 891 | 11 614 | 11 548 |
| Dotatie voor statutair personeel | 10 209 | 10 974 | 10 553 |
| Werkingsdotatie | 6 994 | 7 385 | 7 544 |



INKOMSTENBRONNEN VAN HET MUSEUM (IN K€)

Zelfs al levert de kaartverkoop veruit de meeste inkomsten aan het Museum, toch wordt de aan het einde van 2007 ingezette diversificatiebeweging voortgezet, wat de financiële stabiliteit van deze activiteit ten goede komt.

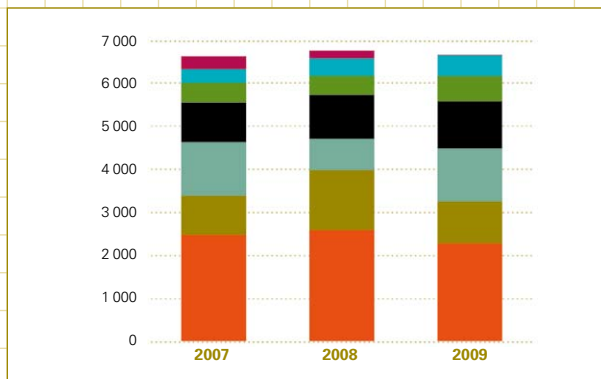
| | 2007 | 2008 | 2009 |
|------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Kaartverkoop | 1 021 | 1 407 | 1 408 |
| Verhuur en verkoop van tentoonstellingen | 186 | 355 | 409 |
| Museumwinkel | 307 | 465 | 426 |
| Giften - sponsoring - subsidies | 205 | 443 | 394 |
| Educatieve Dienst | 106 | 279 | 346 |
| Evenementen | 65 | 245 | 118 |
| Concessie cafetaria | 9 | 40 | 39 |
| Totaal | 1 899 | 3 234 | 3 140 |



INKOMSTENBRONNEN UIT ONDERZOEK VOLGENS FINANCIERINGSBRON (IN K€)

De van de federale regering afkomstige inkomsten blijven stabiel op ongeveer 49 %, maar het KBIN werkt steeds meer aan andere nationale en – vooral – internationale projecten mee.

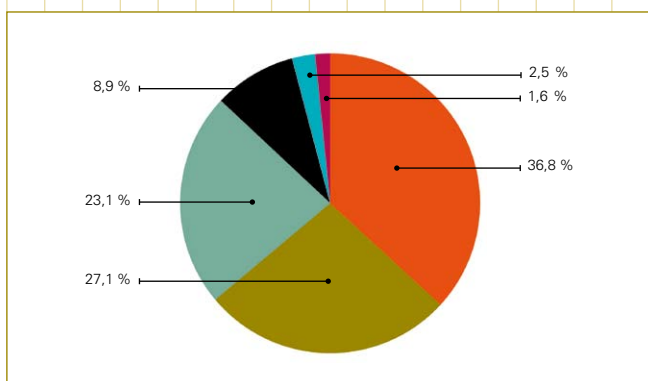
| | 2007 | 2008 | 2009 |
|-------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Federaal Wetenschapsbeleid | 2 484 | 2 596 | 2 286 |
| Andere federale departementen | 909 | 1 388 | 974 |
| Europese Commissie | 1 244 | 732 | 1 230 |
| Deelregeringen van België | 923 | 1 025 | 1 102 |
| Privésector | 457 | 443 | 587 |
| Internationale programma's | 320 | 400 | 479 |
| Belgische universiteiten | 303 | 183 | 18 |
| Totaal | 6 640 | 6 767 | 6 676 |



OPDELING VAN DE UITGAVEN (IN K€)

De personeelskosten vormen vanzelfsprekend de grootste uitgavenpost, maar ook de zware uitrusting, namelijk het vliegend en het varend materieel, beslaat op zich bijna meer dan 25 % van alle andere kosten.

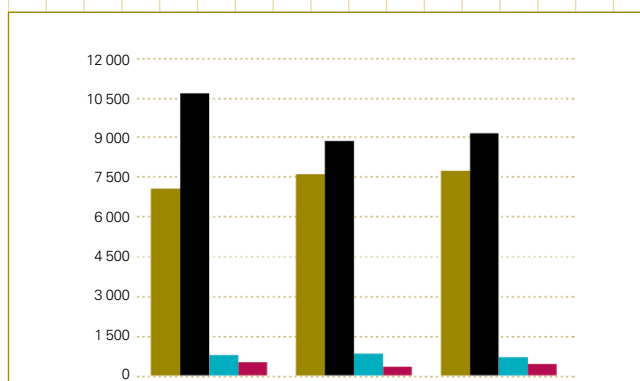
| | 2009 |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Statutair personeel (dotatie van het personeel) | 10 553 |
| Contractueel personeel (dotatie en eigen inkomsten) | 7 751 |
| Algemene werking | 6 618 |
| Werkings van vliegend en varend materieel | 2 556 |
| Uitrusting | 708 |
| Bibliotheek en verwerving van verzamelingen | 465 |



EVOLUTIE VAN DE UITGAVEN (BEHALVE STATUTAIR PERSONEEL)

Globaal gezien blijven de uitgaven stabiel (+ 2,3 % tussen 2008 en 2009), dankzij een bijzondere beheersing van de salariskosten.

| | 2007 | 2008 | 2009 |
|-----------------------------------------------------|---------------|---------------|---------------|
| Contractueel personeel (dotatie en eigen inkomsten) | 7 069 | 7 621 | 7 751 |
| Werkings | 10 675 | 8 870 | 9 174 |
| Uitrusting | 802 | 841 | 708 |
| Bibliotheek en verwerving van verzamelingen | 530 | 354 | 465 |
| Totaal | 19 076 | 17 686 | 18 098 |



1. BALANS



Personeel

We stellen vast dat het aantal statutaire wetenschappelijke medewerkers afneemt, en tevens het aantal statutairen in het algemeen.

Deze toestand is zorgwekkend. Het is noodzakelijk het wetenschappelijke potentieel van het Instituut en vooral zijn personeelsformatie te herstellen of op zijn minst te behouden, want anders dreigt dit volledig weg te kwijnen.

Uit de analyse van de financieringsbronnen voor het contractuele personeel blijkt dat het aandeel van de uit eigen middelen gefinancierde uitgaven toeneemt.

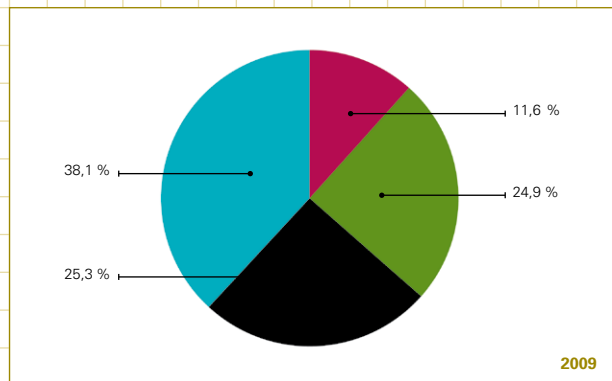
Een positief signaal is de relatieve toename van het aantal vrouwen bij het statutair personeel, vooral bij de niet-wetenschappers. Daarentegen nemen bij de statutaire wetenschappers de vrouwen bijlange nog niet de plaats in die we mogen verwachten.

Gedetailleerde gegevens over de leeftijds piramide van het personeel bevestigen de hierboven gestelde diagnose: er bestaat een ernstig probleem bij de vernieuwing van het leidinggevend statutair personeel, vooral van de wetenschappers. Uit analyse van de leeftijds piramide van onze wetenschappelijke medewerkers blijkt de draagwijdte van dit tekort nog duidelijker.

Daarom is het van het allergrootste belang voor het Instituut dat het een aanzienlijk aantal statutaire medewerkers en in het bijzonder vrouwelijke wetenschappers kan aanwerven.

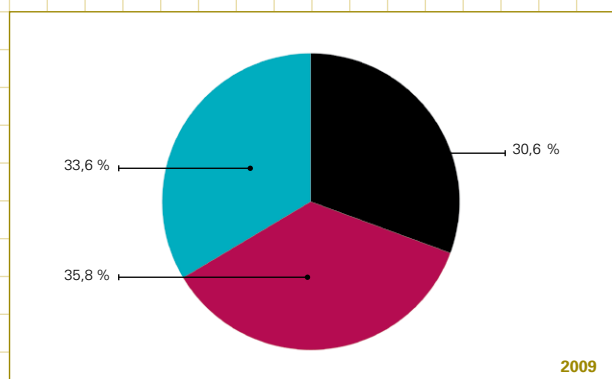
OPDELING VAN HET PERSONEEL

| | 2007 | 2008 | 2009 |
|----------------------------------|------------|------------|------------|
| Statutaire wetenschappers | 54 | 51 | 50 |
| Contractuele wetenschappers | 110 | 109 | 107 |
| Statutaire niet-wetenschappers | 112 | 111 | 109 |
| Contractuele niet-wetenschappers | 163 | 156 | 164 |
| Totaal | 439 | 427 | 430 |



FINANCIERINGSBRONNEN VOOR HET CONTRACTUELE PERSONEEL

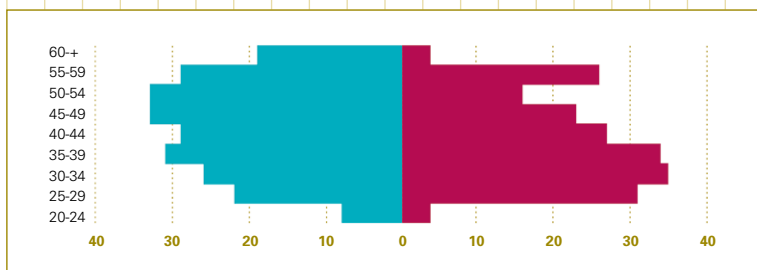
| | 2007 | 2008 | 2009 |
|-------------------|------------|------------|------------|
| Dotatie | 90 | 83 | 83 |
| Eigen inkomsten | 86 | 92 | 97 |
| Externe projecten | 96 | 90 | 91 |
| Totaal | 272 | 265 | 271 |



PERCENTAGE VROUWEN BIJ HET PERSONEEL

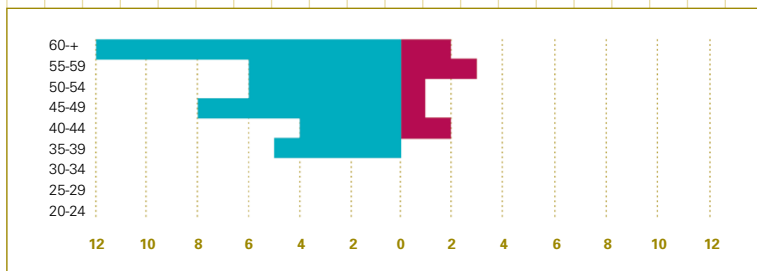
| | 2007 | 2008 | 2009 |
|----------------------------------|---------|---------|---------|
| Statutaire wetenschappers | 11,50 % | 12,70 % | 15,80 % |
| Statutaire niet-wetenschappers | 30 % | 28 % | 40,30 % |
| Contractuele wetenschappers | 53,60 % | 58,70 % | 55,10 % |
| Contractuele niet-wetenschappers | 55,80 % | 57,10 % | 56,10 % |

LEEFTIJDSPIRAMIDE VAN HET VOLLEDIGE PERSONEEL



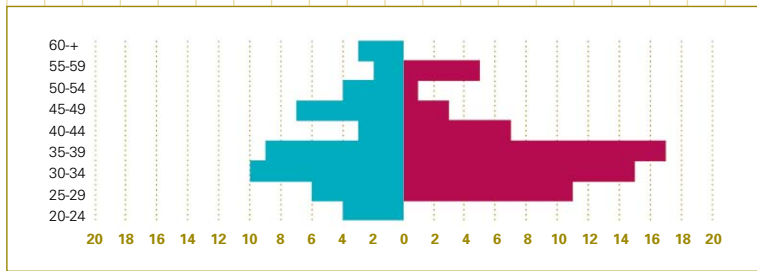
| Leeftijd (Gemiddeld 48,43 jaar) | Mannen | Vrouwen |
|---------------------------------|--------|---------|
| 60+ | 19 | 4 |
| 55-59 | 29 | 26 |
| 50-54 | 33 | 16 |
| 45-49 | 33 | 23 |
| 40-44 | 29 | 27 |
| 35-39 | 31 | 34 |
| 30-34 | 26 | 35 |
| 25-29 | 22 | 31 |
| 20-24 | 8 | 4 |

LEEFTIJDSPIRAMIDE VAN HET STATUAIRE WETENSCHAPPELIJKE PERSONEEL



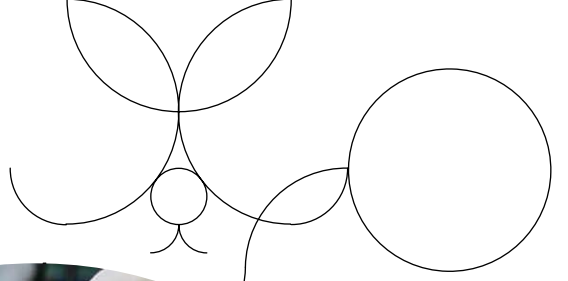
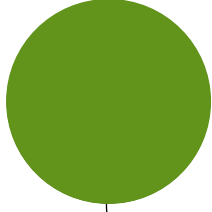
| Leeftijd (Gemiddeld 52,24 jaar) | Mannen | Vrouwen |
|---------------------------------|--------|---------|
| 60+ | 12 | 2 |
| 55-59 | 6 | 3 |
| 50-54 | 6 | 1 |
| 45-49 | 8 | 1 |
| 40-44 | 4 | 2 |
| 35-39 | 5 | 0 |
| 30-34 | 0 | 0 |
| 25-29 | 0 | 0 |
| 20-24 | 0 | 0 |

LEEFTIJDSPIRAMIDE VAN HET CONTRACTUELE WETENSCHAPPELIJKE PERSONEEL



| Leeftijd (Gemiddeld 37,71 jaar) | Mannen | Vrouwen |
|---------------------------------|--------|---------|
| 60+ | 3 | 0 |
| 55-59 | 2 | 5 |
| 50-54 | 4 | 1 |
| 45-49 | 7 | 3 |
| 40-44 | 3 | 7 |
| 35-39 | 9 | 17 |
| 30-34 | 10 | 15 |
| 25-29 | 6 | 11 |
| 20-24 | 4 | 0 |

2. Onderzoek



De volgende voorbeelden tonen slechts een deel van het onderzoekswerk en de expertise van het KBIN.

Een walvis in de Antwerpse haven

Op 22 september 2009, minder dan drie weken vóór de tijdelijke tentoonstelling *Walvissen en dolfijnen* haar deuren opent, krijgen onderzoekers van het Instituut een ongewone sms: er drijft een dode walvis in de Haven van Antwerpen! Zij zijn belast met de coördinatie van het onderzoek en de opvolging van zeezoogdieren en beseffen dat het een lange dag wordt. Daarom vertrekken ze in de vroege ochtend met al hun autopsiegereedschap naar de haven.

Het is een vrouwelijke gewone vinvis. Met een lengte van precies 19,9 meter is ze het grootste exemplaar dat sinds de jaren 1970 in België strandde.

Al vlug blijkt dat het Colombiaanse fruitschip *Summer Flower* het dier in de Atlantische Oceaan aangevaren had. De dode walvis bleef dagenlang op de boeg liggen en belandde uiteindelijk in de haven. Zo iets gebeurt helaas vaak en de Internationale Walviscommissie neemt deze bedreiging ernstig. België neemt het voorzitterschap waar van een werkgroep binnen deze commissie die dit soort van problemen behandelt.

De onderzoekers spreken met de plaatselijke havenautoriteiten en de Vlaamse Overheid af om het kadaver naar het Sint-Annastrand te slepen, 20 km stroomopwaarts van de haven, om daar de autopsie te verrichten. Hoewel de havenbrandweer en de Civiele Bescherming meehelpten, is het geen sinecure met zo'n beest van meer dan 40 ton. Na de autopsie moet er iets met het skelet gebeuren, maar het KBIN bezit nu al een uitzonderlijke verzameling walvis skeletten. Daarom beslist men dat alleen de onderkaak (twee takken van elk 4,85 meter) bewaard zou blijven door de Faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Gent, als het pronkstuk van haar museum in Merelbeke.

BEHEER VAN HET MARIENE ECOSYSTEEM



Het raadsel van de Neanderthalers

Nadat ze honderdduizenden jaren Eurazië bevolkt hadden, maakten de Neanderthalers tussen 40 000 en 30 000 jaar geleden in Europa plaats voor de anatomisch moderne mens (onze soort), die uit Afrika kwam. Het blijft een raadsel waarom deze laatste Neanderthalers verdwenen: stierven ze vanzelf uit, werden ze uitgeroeid of gingen ze op in de moderne mens?

De vraag is nog moeilijker te beantwoorden daar er uit deze periode weinig menselijke fossielen bekend zijn en doordat op geen enkele vindplaats bewezen is dat beide populaties er samen geleefd hebben. Een andere moeilijkheid is dat het materiaal waarop de onderzoekers werken, afkomstig is van opgravingen uit een tijd waar die niet altijd nauwkeurig gebeurden. Op die vindplaatsen is er geen nieuw materiaal meer te vinden. Dus hebben de paleoantropologen van het KBIN de ouderdom van de twee Neanderthalerskeletten uit Spy (opnieuw) met C14 bepaald.

Niet alleen kan België trots zijn op deze twee in 1886 ontdekte skeletten, maar deze bewijzen ook dat er hier tot 36 000 jaar voor onze tijdrekening Neanderthalers geleefd hebben. Waarschijnlijk zijn ze dragers van een heel eigen overgangscultuur, het Lincombien-Ranisien-Jerzmanowicien, die op veel plaatsen in Noordwest-Europa sporen achterliet, waarbij Spy een van de belangrijkste is. Maar niets bewijst dat dit een cultuur was van moderne mensen (*Homo sapiens sapiens*) of van neanderthalers. De nieuwe dateringen tonen alleen aan dat er bij de technologische evolutie en het verdwijnen van de laatste neanderthalers in deze streek waarschijnlijk meer aan de hand was dan zomaar een acculturatie van deze laatste door de anatomisch moderne mens: we weten nog steeds niet waarom ze uitgestorven zijn.

ANTROPOLOGIE- PREHISTORIE



09 - 13.02

Het departement Paleontologie houdt de internationale conferentie *Tribute to Charles Darwin and Bernissart Iguanodons*.



12.02

Op de 200ste geboortedag van Charles Darwin wordt de Galerij van de Evolutie officieel geopend.

RECENTE INVERTEBRATEN



De kleren maken de soort niet

Biodiversiteitsonderzoek vereist meer dan organismen identificeren en beschrijven. Het moet ook hun evolutiegeschiedenis ontwarren om hun onderlinge relaties beter te vatten.

De beschrijvende anatomie vertrekt wel vanuit het uiterlijk van een bepaald levend wezen, maar dit is vaak bedrieglijk. Oppervlakkige gelijkenissen en verschillen komen immers niet altijd overeen met fundamentele gelijkenissen of verschillen tussen soorten van eenzelfde groep.

Zo dachten onderzoekers dat een familie mariene wormen, de Desmoscolecidae, een aparte plaats innamen binnen de grote groep rondwormen of Nematoda. Ze konden ze niet plaatsen in de stamboom met de andere families rondwormen, want ze zagen geen enkele duidelijke gelijkenis. Door een klein stukje van het ribosomaal DNA (18S rDNA) te ontleden slaagden onderzoekers van het KBIN samen met hun Zuid-Koreaanse collega's erin alle evolutionaire verwantschappen van de Desmoscolecidae in kaart te brengen en ze dus nauwkeurig binnen de Nematoden te situeren.

Onwaarschijnlijk huwelijk tussen een levendbarend en een eierlegend dier

Alikruiken worden intensief gebruikt voor het ecologisch onderzoek van getijdenzones en als bio-indicator voor zeevervuiling. Het spreekt dus vanzelf dat deze organismes vlug en nauwkeurig gedetermineerd moeten worden. Maar sommige soorten van deze kleine mariene invertebraten lijken morfologisch zoveel op elkaar dat ze heel moeilijk te onderscheiden zijn. Dit is het geval bij *Littorina saxatilis* en *Littorina arcana*, twee soorten alikruiken die veel voorkomen in de getijdenzones aan de westelijke kusten van Europa. De schelpen van beide soorten vertonen een ongelooflijke variatie in kleur en vorm, zodat een identificatie op grond van de morfologie van de schelpen onmogelijk is. De mannetjes van de twee soorten kunnen niet aan hun voortplantingsorgaan onderscheiden worden en de niet-geslachtsrijpe jongen evenmin. Alleen bij de wijfjes is dit gemakkelijk, want *L. saxatilis* is levendbarend en heeft een kapseltje waarin ze de jongen bewaart, en *L. arcana* is eierlegend en heeft geen "embryozakje", maar een gelatineachtige klier waarbinnen het ei zich ontwikkelt.

Samen met onderzoekers van de Russische Academie voor Wetenschappen zochten biologen van het KBIN naar een DNA-merker die *L. saxatilis* van *L. arcana* moest onderscheiden. Eerst gingen ze na of het mitochondriaal DNA een oplossing zou bieden. Maar tot hun grote verbazing was dit niet het geval, hoewel dit bij veel andere diergroepen wel kan. Toen ze daarna het kern-DNA met een andere techniek onderzochten, konden ze "merkers" bepalen die het verschil tussen de twee soorten ondubbelzinnig duidelijk maken, ongeacht het geslacht of het groeistadium.

Deze merkers werden toegepast op populaties uit de Witte Zee en de Barentszee, ten noorden van Noorwegen, met als verrassend resultaat: in deze streken kruisen beide soorten in natuurlijke omstandigheden spontaan met elkaar! Dit fenomeen is werkelijk buitengewoon, want deze dieren hebben elk een totaal andere biologische voortplantingswijze.



15.02

De poolbasis *Prinsess Elisabeth* wordt officieel ingehuldigd met de eerste rechtstreekse telefoonverbinding vanuit het KBIN.

28.02

De Koninklijke Belgische Vereniging voor Dierkunde houdt haar 1ste *Biology Masters Day*, 160 deelnemende studenten, een derde van het beoogde publiek.

19.03

De Brusselse Toeristische Dienst reikt de *Best Brussels Special Venue Award* uit.

Met bijna duizend publicaties, waarvan een vierde in wetenschappelijke tijdschriften met impactfactor (IF), draagt het KBIN wezenlijk bij tot een kennisgroei op gebied van natuurwetenschappen. Bovendien blijkt uit het hoge aantal verslagen (17 %) dat het Instituut, ondanks een achteruitgang in 2009, een actieve rol speelt als deskundige bij de Belgische federale en regionale en de Europese overheden.

Hoewel het geen onderwijs- of opleidingsmandaat als dusdanig heeft, speelt het KBIN in België een toonaangevende rol in de opleiding in de natuurwetenschappen. Het onthaalt studenten van alle universiteiten van het land en verschaft ze zo een bevoorrechte toegang tot zijn wetenschappelijke collecties.

PUBLICATIES PER TYPE EN PER DEPARTEMENT

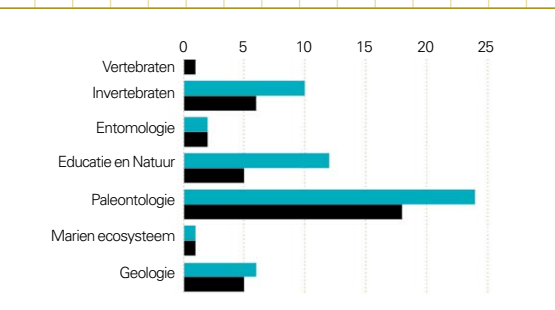
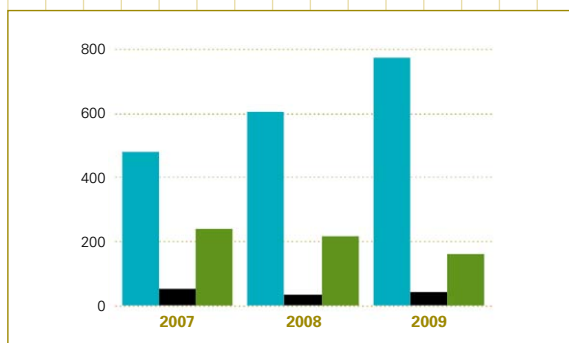
| | Wetensch. publicaties | | Populariserend werk | Deskundigen-verslagen | Totaal |
|--------------------|-----------------------|----------------|---------------------|-----------------------|------------|
| | | waarvan met IF | | | |
| Vertebraten | 44 | 9 | 7 | 0 | 51 |
| Invertebraten | 117 | 47 | 4 | 17 | 138 |
| Entomologie | 93 | 24 | 0 | 4 | 97 |
| Educatie en Natuur | 84 | 26 | 5 | 14 | 103 |
| Paleontologie | 232 | 60 | 14 | 53 | 299 |
| Marien ecosysteem | 59 | 22 | 1 | 61 | 121 |
| Geologie | 143 | 1 | 13 | 13 | 169 |
| Totaal | 772 | 24 % | 44 | 162 | 978 |

BEGELEIDING VAN STUDENTEN

| | PhD | Master |
|--------------------|-----------|-----------|
| Vertebraten | 0 | 1 |
| Invertebraten | 10 | 6 |
| Entomologie | 2 | 2 |
| Educatie en Natuur | 12 | 5 |
| Paleontologie | 24 | 18 |
| Marien ecosysteem | 1 | 1 |
| Geologie | 6 | 5 |
| Totaal | 55 | 38 |

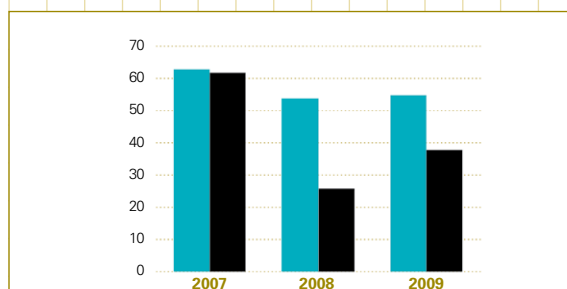
EVOLUTIE VAN DE PUBLICATIES PER TYPE

| | Wetenschappelijke publicaties | Populariserend werk | Deskundigen-verslagen | Totaal |
|------|-------------------------------|---------------------|-----------------------|--------|
| 2007 | 481 | 54 | 241 | 776 |
| 2008 | 606 | 36 | 218 | 860 |
| 2009 | 772 | 44 | 162 | 978 |



EVOLUTIE VAN DE STUDENTENBEGELEIDING

| | PhD | Master |
|------|-----|--------|
| 2007 | 63 | 62 |
| 2008 | 54 | 26 |
| 2009 | 55 | 38 |



ENTOMOLOGIE



De ecologische dynamiek van de Galapagoseilanden onder de loep

Midden in de oceaan, op de evenaar en op 1000 km voor de Zuid-Amerikaanse kust, liggen de Galapagoseilanden. Deze archipel bestaat uit 16 eilanden en een veertigtal rotseilandjes, die tussen 4 en 0,5 miljoen jaar geleden door vulkanische werking gevormd zijn. Ze zijn bekend voor hun reuzenschildpadden, leguanen en majestueuze cactussen. Maar ze vormen vooral een natuurlijk laboratorium voor evolutieonderzoek. Het KBIN verrichtte hier onderzoek op insecten en spinnen en verwierf zo een in de hele wereld gewaardeerde expertise in de ecologie van deze eilanden.

In 1982 begonnen onderzoekers van het departement Entomologie de invertebraten van deze eilanden te bestuderen. Ze onderzochten in hoofdzaak kevers en spinnen op de verschillende eilanden om er de soorten en aantallen te achterhalen. Meer dan de helft van de soorten zijn endemisch voor deze eilandengroep en zelfs vaak voor maar één eiland. Daaruit blijkt de kwetsbaarheid van dergelijke ecosystemen. Meer recentelijk werden ook mieren onderzocht en die geven een totaal ander beeld van de werking van deze ecosystemen: 70 % van de ongeveer 50 mierensoorten zijn niet inheems, maar zijn onlangs door de mens geïntroduceerd. Ze worden voor een groot deel bestudeerd om na te gaan wat voor een impact deze geïntroduceerde en vaak heel invasieve soorten hebben.

Met expedities ter plaatse en DNA-analyses in het laboratorium konden de wetenschappers de verworven kennis over de invertebraten in 2009 vervolledigen. Ze reconstrueerden de evolutiegeschiedenis van deze soorten en ontdekten de essentiële factoren van de evolutiemechanismen, wat nodig was om dit biodiversiteitsreservaat duurzaam te kunnen beschermen.

BELGISCHE
GEOLOGISCHE DIENST

De stijging van het zeeniveau zal niet alle land onder water zetten

Deskundigen en media die over klimaatopwarming praten, voorspellen dat de stijging van het zeeniveau rampen zal veroorzaken. Maar in hun modellen en scenario's hebben ze de sedimentologische gegevens niet overgenomen die de natuurlijke schommelingen van het zeepeil beschrijven. Zo werd de Noordzeekustvlakte sinds het Holoceen (-10 000 jaar) gevormd doordat de turfgebieden (zoet water) geleidelijk door mariene afzettingen ingenomen werden. Onderzoekers van de Belgische Geologische Dienst voerden C14-dateringen uit op fossiele schelpen uit recentere sedimenten. Door ze aan vroegere gegevens te koppelen konden ze de mechanismen en processen bepalen die in de loop van de laatste 3 000 jaren de evolutie van de kust stuurden. Hieruit blijkt dat het zeeniveau in de laatste 2 500 jaren niet fluctueerde (schommeling met hoogten en laagten), maar gestaag steeg met ongeveer 1 tot 1,5 mm per jaar.

In ontwikkelingslanden zijn er haast geen dijken en de lage kustzone bevindt zich nog altijd in een natuurlijke toestand. Deze streken gaan dus natuurlijk evolueren, wat betekent dat de mariene sedimenten zich verder zullen afzetten op het tempo van de stijging van het zeeniveau, zoals dit tijdens de laatste 6 000 jaren het geval was, mits er voldoende sedimenten toestromen. Geologisch onderzoek wees uit dat, zelfs indien het zeeniveau met ongeveer 2 tot 4 meter per 1 000 jaar zou stijgen, de kustvlakte daar steeds breder zal worden en niet volledig zal onderlopen. Dit is bijvoorbeeld zo in landen zoals Bangladesh, Vietnam, Java ..., waar de kust begroeid is met mangroves, een perfect vangmiddel voor sedimenten.

06.04

Het Museum ontvangt zijn 600 000ste bezoeker sinds het weer open is.



12.05

Het departement Beheer van het Mariene Ecosysteem stelt een nieuwe kaart voor met de plannen voor windmolenparken in de Noordzee.

11.06

De vereniging Belgian Women in Science (BeWiSe) houdt een workshop rond het thema *Women and evolution*.

H1N1: wilde eenden onder verhoogd toezicht

De hele wereld was verbijsterd toen wetenschappers meldden dat een nieuw type van griepvirus H1N1 zou losbreken. Hoewel dit niet dodelijk was, was het wel zeer besmettelijk. Maar de onderzoekers waren vooral verrast dat het over de soorten heen reisde: van eend over varken tot mens. Deze influenzavirussen zijn normaal specifiek voor de diergroepen waarbinnen ze zich ontwikkelen. Als wilde dieren besmet worden, is de infectiehaard meestal "waterdicht" voor de mens. Terwijl de federale veterinaire overheden maatregelen namen voor een verhoogd epidemiologisch toezicht op de kwekerijen van kippen, kalkoenen, eenden en ganzen, gelastte het Federaal Agentschap voor de Veiligheid van de Voedselketen (FAVV) de Ringdienst van het KBIN de wilde vogels op te volgen die het influenzavirus zouden kunnen overbrengen. Pluimvee kan immers makkelijk opgesloten en bemonsterd worden, maar wilde vogels vliegen vrij rond en veruit de meeste soorten zijn beschermd. Daarom zijn er specifieke epidemiologische programma's noodzakelijk, die zowel de beschermingsstatus in acht nemen als de voor het volksgezondheidsbeleid noodzakelijke gegevens verschaffen. Het KBIN kan onmiddellijk de informatie verschaffen die essentieel is voor de opvolging en evaluatie van dergelijke epidemieën, want zijn ringers zijn heel bedreven in het voorzichtig vangen van vogels en zijn bemonsteringsmethodes hebben hun doelmatigheid al bewezen.

Niet alleen voerde het KBIN virologische en serologische bemonsteringen uit, maar het hielp ook de gezondheidsoverheden bij het opvolgen van de bewegingen van wilde vogels (migraties), via het sinds 1927 verrichte ringwerk. Het bestand met de vangstgegevens telt vandaag meer dan vijfhonderdduizend gegevens. Met zoveel informatie kan nu nagegaan worden hoe het beruchte virus zich zou kunnen verspreiden.

BELGISCH
RINGWERK



Biodiversiteitsplatform

Het jaar 2009 was een van de meest productieve van het Belgisch Biodiversiteitsplatform. Er waren talrijke evenementen en nieuwe projecten op nationaal en internationaal niveau:

- 11 mei: nationale wetenschappelijke studiedag over invasieve soorten naar aanleiding van het thema van de internationale biodiversiteitsdag op 22 mei;
- 9-12 oktober: organisatie van een internationaal symposium samen met het expertisenetwerk EDIT tijdens de tweede wetenschappelijke bijeenkomst van DIVERSITAS in Kaapstad, Zuid-Afrika;
- 7 december: opleidingssessie in communicatie voor onderzoekers.

Als secretariaat van het "European Platform for Biodiversity Research Strategy" (EPBRS) zette het Belgisch Biodiversiteitsplatform ook een inspraakbevorderend symposium rond het thema *Een kennisnetwerk rond biodiversiteit op touw*, dat moet bijdragen tot de discussie rond het mogelijke intergouvernementeel platform voor wetenschappelijke opvolging van biodiversiteit en ecosysteemdiensten (IPBES).

Anderzijds kon met een uitgewerkte nota over de ecosysteemdiensten een begin gemaakt worden met de projectoproepen in het raam van het onderzoeksprogramma van het Belgische Federale Wetenschapsbeleid *Wetenschap voor een duurzame ontwikkeling* en het Europese ERA-Net BiodivERsA.

Tot slot werkt het Platform succesvol mee aan projecten zoals SCAR-MarBIN, waar veel internationale partners financieel toe bijdragen, en BioFresh, dat voor een Europese financiering in 2009 geselecteerd werd (<http://www.freshwaterbiodiversity.eu>).

EDUCATIE & NATUUR



11.06

Het Biodiversiteitsplatform organiseert het symposium *Science facing aliens*.



12.06

De verzameling Debrun (Heverlee) wordt aangekocht. Deze bevat duizenden fossielen, waaronder vertebraten, invertebraten en planten uit de klassieke Belgische en Europese vindplaatsen.

SYSTEMATIEK
EN BIOCHEMISCHE
TAXONOMIE

België en Congo beschermen samen de biodiversiteit

De 2 miljoen km² bossen van de Democratische Republiek Congo (DRC) vormen bijna de helft van alle tropische wouden van het Afrikaanse vasteland. De Congostroom bevat meer dan een vierde van het hernieuwbare water in Afrika. Maar de grootste rijkdom van het Congobekken is zijn ongelooflijke biodiversiteit. De Congolese regering levert al enkele jaren inspanningen voor een duurzaam beheer van de tropische wouden. Maar de DRC beschikt slechts over beperkte financiële middelen en heeft buitenlandse steun nodig om de menselijke en technische capaciteit weer op peil te brengen om zo de tropische wouden te kunnen redden.

Hoewel de Congolese biodiversiteit en vooral die van de tropische vlaktewouden al sinds lang onderzocht is, is er heel weinig recente informatie beschikbaar. De huidige kennis steunt haast volledig op tijdens de koloniale tijd bijeengebrachte gegevens en collecties van specimen. De Congolese wetenschappelijke gemeenschap die biodiversiteitsonderzoek verricht, heeft heel veel geleden onder het volledige isolement waarin het in de chaotische oorlogsperiode was weggezonden. Daarom werkten het KBIN, het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika, de Nationale Plantentuin en de Universiteit van Kisangani een ambitieus project uit: *Congo-België-2010*.

De belangrijkste doelstellingen van het project zijn:

- de capaciteit van de wetenschappelijke gemeenschap in de DRC vergroten door wetenschappers en technici op te leiden;
- een Centrum voor Biodiversiteitsonderzoek in de Universiteit van Kisangani oprichten (collecties, onderzoek, expertise, opleiding);
- in 2010 een grote expeditie organiseren langs de Congostroom om biologische specimen te verzamelen (aan land en in de rivier), die aan het Centrum voor Biodiversiteitsonderzoek toevertrouwd zullen worden en als basis dienen voor alle latere projecten ter opvolging van de biodiversiteit in het Congobekken.

Het jaar 2009 werd besteed aan een voorbereidende zending en aan het opleiden van Congolese onderzoekers in de taxonomie, in de ecologie en in de milieuwetenschappen in het algemeen. Met steun van het Federaal Wetenschapsbeleid, de Belgische Ontwikkelings-samenwerking, de Congolese regering en de Unesco kon het project computers en programma's voor de stagiairs aanschaffen, kleine door de stagiairs uitgevoerde onderzoeksprojecten betalen, hun resultaten publiceren in tijdschriften met leescomité en een workshop over bewaringsbeleid organiseren.



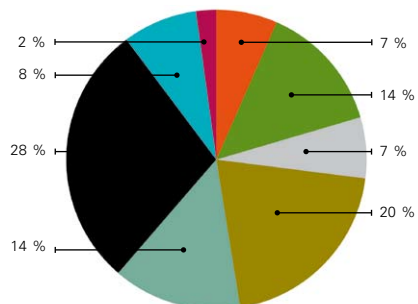
25.06

De bioarcheologische opgravingen in de predynastieke graven van Egypte, onder de naam *Dieren voor de goden*, leveren resultaten op (departement Paleontologie).

PROJECTEN MET EXTERNE FINANCIERING VOLGENS DEPARTEMENT

Het Instituut beheert of werkt mee aan 137 contracten die op 1 januari 2009 al liepen of die in 2009 begonnen zijn. Twee departementen - Beheer van het Mariene Ecosysteem en Educatie en Natuur – nemen samen bijna de helft (49 %) van deze projecten voor hun rekening.

| | |
|--------------------|------------|
| Vertebraten | 9 |
| Invertebraten | 19 |
| Entomologie | 9 |
| Educatie en Natuur | 28 |
| Geologie | 19 |
| Mariene ecosysteem | 39 |
| Paleontologie | 11 |
| Andere | 3 |
| Totaal | 137 |



Eind 2009 liepen er iets meer contracten dan in 2008 (+ 7 %). Ook het aantal in de loop van 2009 gestarte contracten is hoger dan in het vorige jaar (+ 9 %), wat een goed teken voor de toekomst is. Overigens zijn de door deze contracten gegenereerde bedragen stabiel gebleven.

LOPENDE PROJECTEN VOLGENS FINANCIERINGSBRON

| | 2007 | 2008 | 2009 | Bedrag |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|-----------------------|
| | Aantal | Aantal | Aantal | |
| Federaal Wetenschapsbeleid | 66 | 50 | 59 | 2 323 493,11 € |
| Federaal zonder Wetenschapsbeleid | 14 | 14 | 9 | 1 841 016,50 € |
| Nationale Loterij | 1 | 2 | 3 | 1 934,66 € |
| Vlaams Gewest + FWO | 11 | 10 | 11 | 419 584,78 € |
| Waals Gewest + FNRS | 11 | 9 | 5 | 492 891,32 € |
| Universiteiten | 6 | 7 | 6 | 18 300,00 € |
| Brussels Hoofdstedelijk Gewest | 5 | 6 | 4 | 318 709,18 € |
| Europese Commissie | 14 | 9 | 18 | 1 238 212,55 € |
| Internationaal | 16 | 16 | 18 | 482 466,46 € |
| Privé | 5 | 5 | 4 | 586 802,21 € |
| Totaal | 149 | 128 | 137 | 7 723 410,77 € |

NIEUWE PROJECTEN VOLGENS FINANCIERINGSBRON

| | 2007 | 2008 | 2009 | Bedrag |
|-----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|
| | Aantal | Aantal | Aantal | |
| Federaal Wetenschapsbeleid | 19 | 10 | 19 | 1 318 250,00 € |
| Federaal zonder Wetenschapsbeleid | 7 | 6 | 2 | 86 265,80 € |
| Nationale Loterij | 0 | 2 | 1 | 198 497,50 € |
| Vlaams Gewest + FWO | 1 | 3 | 1 | 18 826,60 € |
| Waals Gewest + FNRS | 4 | 2 | 0 | - € |
| Brussels Hoofdstedelijk Gewest | 2 | 2 | 2 | 10 000,00 € |
| Universiteiten | 5 | 3 | 2 | 319 284,26 € |
| Europese Commissie | 4 | 1 | 9 | 1 977 623,42 € |
| Internationaal | 3 | 6 | 6 | 200 475,00 € |
| Privé | 2 | 3 | 2 | 164 071,82 € |
| Totaal | 47 | 38 | 44 | 4 293 294,40 € |

BIOLOGISCHE EVALUATIE



De impact van biobrandstoffen op de biodiversiteit in België

Op vraag van de Federale Overheidsdienst Volksgezondheid onderzoekt het KBIN hoe biobrandstofteelt de biodiversiteit in België beïnvloedt. Onderzoekers bekeken hoeveel oppervlakte nodig is om deze grondstoffen te produceren. Ze berekenden voor enkele dierenpopulaties wat er zou gebeuren indien de landbouwgrond uitbreidt als gevolg van het promoten van de teelt van gewassen die niet voor de voeding bestemd zijn.

Vogels die vroeger veel voorkwamen op het Europese platteland, maar waarvan de populaties in de laatste 25 jaar met bijna de helft afgenomen zijn, blijken de beste bio-indicatoren. In natuurlijke open habitats brengt een hectare immers jaarlijks 1 ton diverse zaden op en biedt voedsel aan 30 tot 40 kg vogels. Een hectare landbouwgrond brengt daarentegen 10 ton graangewassen op, maar biedt slechts voedsel aan 1 kg vogels.

Het KBIN wil vooral de impact van de in België geteelde agrobrandstoffen evalueren om te weten of, als deze nieuwe teelten nog meer landbouwgrond opeisen en nog meer ecosystemen in beslag zouden nemen, de vogels nog sneller uit ons platteland zouden verdwijnen, wat de voedselketen ongetwijfeld uit zijn evenwicht zou brengen.

ZOETWATERBIOLOGIE



De zoetwaterparadox

Slechts 0,01 % van het totale water van onze blauwe planeet is zoet water en dit neemt slechts 1 % van het aardoppervlak in. Paradoxaal genoeg leven hier meer dan 126 000 diersoorten, wat neerkomt op 12 % van alle gekende soorten.

Vijvers zijn kostbare ecosystemen met een hoge regionale biodiversiteitswaarde. Helaas verslechtert in heel Europa hun biologische kwaliteit tegen een onrustwekkend tempo. Om ze te beschermen en hun biodiversiteit te verhogen, coördineert het KBIN, in samenwerking met een tiental instellingen, het project PONDSCAPE. Dit project onderzoekt de dynamiek van de ecosystemen in vijvers en de effecten van de huidige beheersmethodes op hun voortbestaan.

Het multidisciplinair onderzoek op bacteriën, fytoplankton, zoöplankton, invertebraten, amfibieën en macrofyten wees uit dat lokale factoren zoals vissen, macrofyten, sedimentkwaliteit en troebelheid de belangrijkste factoren zijn voor de biodiversiteit in de vijvers. Deze resultaten verschaffen duidelijke inlichtingen voor het beheer van erg verbrokkelde landschappen, zoals landbouwgebieden. Ze bevelen onder andere aan dat dicht bij elkaar liggende vijvers als samenhangende beheerseenheden beschouwd worden. Ook moeten plassen en vijvers van verschillende types (klein-groot, diep-ondiep) tot draslanden bijeengevoegd worden. Voorts zou het vee geen toegang mogen hebben tot sommige delen van een vijvercomplex, omdat ze met hun getrappel de oevers kunnen beschadigen. Dit betekent echter niet dat het vee helemaal niet meer bij de vijvers mag komen, want uit onderzoek naar de verspreiding van parasieten blijkt dat dit natuurlijke plassen vaak gezonder maakt dan wat tot dusver gedacht werd.

Meer in het algemeen toont het onderzoek aan dat vijvers als modellen voor een beter behoud en beheer van de hele biodiversiteit kunnen dienen. Ze komen immers nog veel voor in het landschap, hun biodiversiteit is vaak heel hoog en de positieve effecten van de aanbevolen beheersmaatregelen worden er vaak vlug zichtbaar.



03.07

In de dierentuin van Lubumbashi (D.R. Congo) opent een tentoonstelling over de biodiversiteit in Katanga, met steun van het Belgisch Nationaal Knooppunt.

10.07

Het departement Invertebraten houdt de tweede EDIT-zomerschool in het nationale park Muránska Planina (Slovakije).

Taxonomie: het KBIN brengt Europese deskundigheid bijeen

Om de fauna en flora van de hele wereld te beschermen zijn er evenveel specialisten nodig als er dier- of plantengroepen zijn! Dit is echter bijlange niet het geval en bovendien zijn de meeste bevoegdheden verspreid en heterogeen. Het expertisenetwerk EDIT (European Distributed Institute of Taxonomy) wil specialisten samenbrengen rond gemeenschappelijke vaardigheden en toepassingen. De Europese Commissie (EC) financiert dit netwerk voor vijf jaar, met een budget van 11,9 miljoen euro. Er behoren 29 instellingen toe, waaronder de grootste biologische collecties van Europa. Binnen dit netwerk staat het KBIN in voor de opleiding en de bewustmaking rond de moderne taxonomie op Europese schaal.

Zo richtte het KBIN de Europese School voor Taxonomie op (Distributed European School of Taxonomy – www.taxonomytraining.eu), die het tot nu over verschillende landen versnipperde opleidingsaanbod bijeenbrengt en organiseert. Hiervoor werkte het KBIN nauw samen met het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika en de Nationale Plantentuin om de organisatie van de Europese zomerscholen te coördineren. De tweede editie vond plaats in Slovaakse en er deden 18 professionele taxonomen en 20 studenten uit 16 Europese universiteiten mee (11 landen).

Parallel hiermee namen jonge deskundigen uit Europese instellingen en universiteiten deel aan een programma met de naam *experts-in-training*, waarbij 31 stages aangeboden werden in 13 EDIT-instellingen en 8 andere partnerinstellingen. Met het door de EC ingebrachte budget konden 17 beurzen (op 61 kandidaten) toegekend worden, wat gelijk staat met 36 weken opleiding.

Ter voorbereiding van het internationale biodiversiteitsjaar (2010) heeft het KBIN als verantwoordelijke voor de bewustmakingscampagne voor EDIT in 2009 een elektronische agenda met alle publieksevenementen opgesteld, waardoor de maatschappij het belang van biodiversiteit beter moet inzien. Op het einde van 2009 stonden er in deze onlineagenda al meer dan 150 evenementen in 30 landen (www.countdown2010.net/byse).

Tot slot schetste het KBIN ook portretten van jonge wetenschappers om zo jongeren warm te maken voor een loopbaan als taxonoom. Die portretten tonen alle aspecten van dit werk dat, hoewel veronachtzaamd, toch vaak een boeiend avontuur inhoudt. Dit blijkt uit de gepubliceerde expeditieverslagen (EDIT-blog op <http://systematicsblog.myspecies.info/>).

Samen de databanken over de Noordzee gebruiken

Gegevens over de zee zijn uiterst belangrijk voor heel wat onderzoek en studiewerk, van kustbouw tot het voorspellen van klimaatwijzigingen.

Maar het observeringssysteem is erg versplinterd: in de Europese kustlanden zijn er meer dan 600 openbare en privélaboratoria die wetenschappelijke gegevens verzamelen. Ze gebruiken allemaal sondes aan boord van onderzoekschepen, onderzeeërs, vaste en drijvende platforms, vliegtuigen en satellieten om fysische, geofysische, geologische, chemische en biologische parameters te meten. De bijeengebrachte gegevens zijn moeilijk toegankelijk, niet gestandaardiseerd, niet altijd bevestigd en vaak slecht beveiligd en onbeschikbaar.

RECENTE INVERTEBRATEN



BEHEER VAN HET MARIENE ECOSYSTEEM



10.07

De Belgica viert haar 25ste verjaardag in Zeebrugge.

19 - 20.08

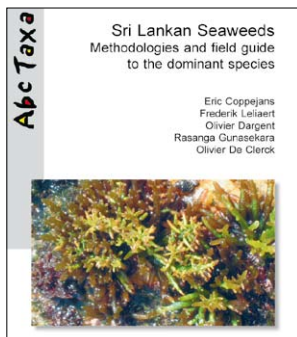
Nederlandstalige leerkrachten volgen de zomercursus *Evolutie in de klas* (85 deelnemers).

14.09

Meer dan 70 wetenschappers en wetenschapscommunicatoren uit Vlaamse instituten en universiteiten en federale wetenschappelijke instellingen houden een bijeenkomst rond hun medewerking aan het webproject ikhebeenvraag.be.

In deze context ondersteunt de Europese Commissie het netwerk SeaDataNet dat een gestandaardiseerd systeem wil opzetten voor het beheer van gegevens over de kwaliteit van het marien milieu die door de oceanografische vloten en de nieuwe automatische observatiesystemen (boeien, satellieten) verzameld worden. Het netwerk heeft als doel de in 35 landen bestaande infrastructuur te verbeteren door ze van gestandaardiseerde zoekinterfaces te voorzien. Zo kunnen de gebruikers via één enkel virtueel loket met één handeling tientallen datasets raadplegen. Binnen het SeaDataNet werkt het KBIN met 49 instellingen mee aan de archivering en bewaring van de Belgische gegevens, staat het borg voor een goede bewaring van onherhaalbare observatiegegevens en verbetert het de voor het mariene milieubeheer noodzakelijke gegevens.

RECENTE INVERTEBRATEN



Nationaal Knooppunt voor het VBD

Gevolmachtigd als Nationaal Knooppunt kijkt het KBIN toe op de naleving van het Verdrag inzake Biologische Diversiteit (VBD), met drie belangrijke luiken: expertise en ondersteuning voor beleidmakers, informatie en bewustmaking, en ontwikkelingssamenwerking.

In het jaar 2009 viel vooral de uitgave van het 4de Nationaal Verslag op. Deze verslagen evalueren om de vier jaar de uitvoering van het VBD en schetsen de toestand van de biodiversiteit van het land.

Ook de voorbereiding van het internationale biodiversiteitsjaar was een drukke tijd. Dit valt samen met het Belgische voorzitterschap van de Europese Unie. Het jaar 2010 is dus een unieke gelegenheid om de burgers bewust te maken van het belang van de biodiversiteit en ze te laten beseffen dat zij er ook verantwoordelijk voor zijn, zodat ze duurzamer gaan leven. Op het einde van 2009 publiceerde het Knooppunt, in synergie met de campagne *Ik geef leven aan mijn planeet*, het boekje *366 tips voor de biodiversiteit*, dat voor elke dag een biodiversiteitsvriendelijke daad voorstelt. Dit voor het grote publiek bestemde werkje had onmiddellijk succes: in enkele weken werden er duizenden verspreid, wat leidde tot duizenden nieuwe engagementen voor de campagne.

Het programma dat de uitvoering van het VBD in ontwikkelingslanden moet ondersteunen, wordt gefinancierd door de Belgische Ontwikkelingssamenwerking en kende een vruchtbaar jaar. Het Knooppunt onthaalde 13 stagiairs uit 9 landen, die hier taxonomie en collectiebeheer kwamen studeren. Het financierde eveneens opleidingen door onderzoekers van het KBIN in Peru, Vietnam en de D.R. Congo. Ter ondersteuning van het *Institut Congolais pour la Conservation de la Nature* richtte het Knooppunt een workshop in over habitatdynamica, die er voor moet zorgen dat het verzamelen van gegevens op het terrein beter gestandaardiseerd wordt. Parallel hiermee heeft het Knooppunt het onderzoek dat drie Congolese studenten in de nationale parken Kahuzi-Biega en Virunga verrichtten, opgevolgd en gefinancierd. Het Knooppunt heeft ook voor 60 mensen uit 11 landen 9 opleidingssessies op touw gezet rond de ontwikkeling van websites in verband met het *Clearing House Mechanism* (CHM). Dit mechanisme moet de landen die het VBD ondertekenden in werking stellen, om zo informatie uit te wisselen en om op wetenschappelijk en technisch gebied samen te werken. Het Knooppunt financierde vijf technische ondersteuningprojecten om de CHM's van Benin, Guinea, Ivoorkust en Madagaskar technisch te ondersteunen en drie bewustmakingsprojecten rond biodiversiteit in Burundi, Kameroen en de D.R. Congo.

Ook verscheen het zesde deel van de reeks taxonomische handboeken Abc Taxa: het behandelt de algen van Sri Lanka (www.abctaxa.be).



14.09

Op vraag van National Geographic Channel - UK vertelt Mietje Germonpré (departement Paleontologie) voor Greenfilms hoe de hond een huisdier werd.

Preventieve bewaring van de iguanodons

De dertig volledige skeletten van de beroemde iguanodons van Bernissart vormen het pronkstuk van het Museum. Er wordt dan ook onvermoeibaar gezocht naar een manier om ze goed te bewaren.

Het fossiliseren van been is een complex verschijnsel, waarbij organische materie ontbindt, het apatiet uit het beenweefsel herkristalliseert, er sporelementen bijkomen, nieuwe mineralen de holtes opvullen en uiteindelijk alles samengedrukt wordt. Bij de iguanodons begon dit 125 miljoen jaar geleden diep in een steenkoolmijn. In de fossiele beenderen is pyriet ontstaan, dat deze heel breekbaar maakt, want pyriet oxideert zodra het met lucht of vocht in contact komt. De afbraak van het been wordt niet gestopt door de zichtbare aangetaste delen weg te krabben. Daarom hebben wetenschappers bestralingstechnieken ontwikkeld die de oxidatie van het pyriet beperken. Maar het gevaar bestaat dat het pyriet daardoor in andere mineralen wijzigt. De sulfaten die zo ontstaan kunnen beenderen gewoonweg doen breken.

Wetenschappers van het departement Paleontologie onderzochten een vijftigtal beenderen met röntgendiffractie. Samen met mineralogen van de Universiteit van Luik hebben ze ontdekt dat bij de ontbinding van pyriet 13 nieuwe mineralen ontstaan. De twee meest voorkomende behoren tot de ijzersulfaten en kregen de namen "szomolkoniet" en "rozeniet". Ze verschillen alleen in hydratatiegraad en kunnen naargelang de vochtigheidsgraad van het ene in het andere overgaan. Er zijn nog andere sulfaten – varianten van apatiet – gevonden, alsook verbindingen die zink, aluminium, calcium, zwavel of kwarts bevatten. Dit betekent dat bijna twintig mineralen de iguanodons van Bernissart aanvreten. Sommige ontstonden toen de dieren bedolven werden, andere tijdens hun lang verblijf in de aarde en nog andere door het contact met de lucht na hun opgraving in 1878. Het verschijnsel is complex en soms zien onderzoekers in één cm³ zowel lege als met pyriet gevulde microholtes. Door deze mineralen precies te identificeren en te lokaliseren kunnen we de bewaaromstandigheden verbeteren en elk been specifiek behandelen. Zo kan dit ongelooflijk erfdeel uit de diepte der tijden bewaard worden en ons nog veel geheimen verklappen.

PALEONTOLOGIE



2009: het Jaar van de Gorilla

Gorilla's en mensen hebben 98,4 % van hun genen gemeen. Deze biologische nabijheid inspireert en fascineert ons onophoudelijk. Toch worden die mensapen bedreigd door jacht, habitatverbrokkeling en -verloedering, ziektes en epidemieën en de verwoesting van de tropische wouden door onophoudelijke gewapende conflicten. Op initiatief van het Verdrag van de Verenigde Naties over de bescherming van trekkende wilde diersoorten, dat beter bekend staat als het Verdrag van Bonn of de CMS en waar het KBIN al jarenlang zijn wetenschappelijke expertise inbrengt, werd 2009 uitgeroepen tot het *Jaar van de Gorilla*. Dit moet het publiek waarschuwen, want alle gorillasoorten zijn ingeschreven op de rode lijst van de IUCN, in het beste geval als *bedreigd*, in het slechtste geval als *kritiek met uitsterven bedreigd*. Hoewel dit moeilijk te tellen is, zouden er in de hele wereld 200 000 individuen leven en dit aantal neemt steeds verder af. De natuurbeschermingsbiologen van het KBIN hebben actief meegewerkt aan dit *Jaar van de Gorilla*: ze leverden de wetenschappelijke gegevens die nodig waren voor de nieuwe overeenkomst die 10 Afrikaanse landen uit het leefgebied van de gorilla ondertekend hebben, om onze heel nabije verwant te beschermen.

BIOLOGISCHE EVALUATIE



20.09

Nadat in Brussel 100 158 bezoekers de tentoonstelling *Over leven in het X-TREME* gezien hebben, opent ze haar deuren in het Pavilhão do Conhecimento in Lissabon. Het KBIN, Naturalis (Leiden) en Experimentarium (Kopenhagen) hebben voor deze tentoonstelling samengewerkt.

24.09

Het door het Nationaal Knooppunt voorbereide *Vierde Nationaal Verslag van België voor de Conventie van de Biologische Diversiteit* is aanvaard.

3. Collecties



De digitalisering van complexe wetenschappelijke collecties

Musea hebben onder andere als basistaak de inventaris van hun verzamelingen bij te houden. In dit digitale tijdperk en vooral met het internet is het ook een basisopdracht deze inventarissen te digitaliseren en op het web te plaatsen.

Maar als het gaat om 37 miljoen voorwerpen van allerlei slag (een bewerkt stuk vuursteen, een bokaal met een stel mosselen, een kaart van de ondergrond van Bernissart, een unieke vlieg ...), die bovendien vaak vóór de uitvinding van de computer in de collecties beland zijn, dan wordt dit een echte uitdaging. Een algemene audit van het Belgische erfgoed (2002-2003) bracht uit dat het KBIN zeker 46 soorten collecties heeft. Die zijn elk gerangschikt volgens de aard van de voorwerpen die er deel van uitmaken (dieren, fossielen, mineralen, gesteenten, boeken, tijdschriften, archieven, foto's, boorkernen, plannen ...). Voor een goede digitalisering volstaat het bovendien niet om de inventarisfiches met tekstherkenningssoftware te scannen: de bestaande gegevens moeten in een door de hele internationale wetenschappelijke gemeenschap erkend formaat omgezet worden. Een digitalisering gaat dus altijd met een verificatie gepaard. Daarom is er wetenschappelijke omkadering nodig (selectie, voorbereiding, bekrachtiging, ...), naast opgeleide operators ("codeerders") en ingenieurs en technici die de informatica moeten ontwikkelen, beheren en ondersteunen.

Elk van de 37 miljoen voorwerpen individueel inventariseren is dus onbegonnen werk en heeft maar een beperkt belang. Natuurwetenschappelijke collecties bestaan vaak uit reeksen. Daarom zijn de miljoenen voorwerpen uit de collecties van het Instituut uiteindelijk slechts honderdduizenden "specimens", namelijk de voorwerpen en groepen voorwerpen die slechts voor één significante eenheid staan (bijvoorbeeld een dierkundig taxon). De digitalisering bestaat uit een invoer per "specimen".

Toch blijft het een titanenwerk. Zoals de andere Federale Wetenschappelijke Instellingen krijgt het Instituut hiervoor de steun van het digitaliseringsprogramma van het Federale Wetenschapsbeleid. Tien codeerders begonnen met dit werk aan het einde van 2006, maar in 2009 was de bezetting nog slechts 6,5 voltijdse banen, als gevolg van vrijwillig vertrek en het beschikbare budget.

Twee niveaus krijgen de voorrang :

- de digitalisering van de typespecimens. Het "type" is het individu waarop een in de hele wereld geldige soortnaam gebaseerd is. De collecties van het KBIN bevatten er 110 000, wat duidelijk maakt waarom ze zo ongelooflijk belangrijk zijn voor het internationaal onderzoek. Aan het einde van 2009 zijn er 52 793 types gedigitaliseerd: dat is dus bijna de helft.
- de digitalisering van de verzamelingen van de recente dierkunde, met een bijzondere inspanning voor het Belgische materiaal. Van de miljoenen specimens zijn er 500 000 als prioritair gerangschikt. Aan het einde van 2009 zijn 284 987 niet-types gedigitaliseerd, wat neerkomt op 57 % van het vooropgezette doel. Deze geven informatie over 1 973 110 niet-typeobjecten in de collecties.

Al deze gegevens zijn ingevoerd in de DarWin-database, een gemeenschappelijke software waarmee de meeste wetenschappelijke collecties beheerd worden. De dienst informatica van het KBIN heeft dit programma in een openbronmodel ontwikkeld. Zodra ze gecodeerd zijn, zijn de gegevens beschikbaar op het web via de DarWin-zoekinterface (<http://www.naturalsciences.be/darwin>).



15.10

De tijdelijke tentoonstelling *Walvissen en dolfijnen* opent haar deuren: ze is het werk van het Muséum national d'Histoire naturelle van Parijs.



15.10

Minister Sabine Laruelle meldt dat de loonschalen van het contractueel wetenschappelijk personeel opgewardeerd worden.

3. COLLECTIES

In het totaal zijn er aan het einde van het jaar 306 812 specimens in DarWin ingevoerd, wat informatie inhoudt over iets meer dan 2 miljoen voorwerpen, dus 5,47 % van het totaal.

Daarnaast werd ook een inspanning geleverd voor de codering van gegevens van specifieke collecties:

- de antropologische en prehistorische collectie van het Instituut. De algemene inventaris is nu voor 100 % ingevoerd in MARS, een platform dat speciaal hiervoor op basis van openbronoplossingen ontwikkeld is.
- de gegevens van het ringwerk in België. Sinds 1926 zijn de vogelringgegevens op het KBIN gecentraliseerd. Hiervoor wordt een speciaal programma, Papageno, gebruikt, met inachtneming van de aanbevelingen van EURING. De databank van de "hervangsten", met ongeveer 450 000 gegevens, is reeds volledig geautomatiseerd. De meeste andere ringgegevens staan nog op met de hand geschreven steekkaarten. Met een dergelijk werkvolume voor de boeg werd voorrang gegeven aan grote vogelsoorten die brede ringen dragen. In 2009 zijn 548 268 steekkaarten in Papageno ingevoerd.

Het is de bedoeling om dit onmisbare werk langzaam en grondig verder te zetten. Een belangrijke stap zal gezet worden met de verbinding tussen alle specifieke databanken en DarWin, met een eengemaakte toegang en een gebruiksvriendelijker opzoekwijze.

De documenten worden gemakkelijker raadpleegbaar

Het KBIN werkt mee aan een centrale digitale catalogus van de bibliotheken van de Federale Wetenschappelijke Instellingen, waarvoor de Koninklijke Bibliotheek van België de coördinatie verzorgt.

Het werk begon enkele jaren geleden en ondertussen zijn er 194 423 lemma's ingevoerd. In 2009 begon het KBIN met de digitalisering van de 60 768 kaarten van de Belgische Geologische Dienst.

Samen met het Algemeen Rijksarchief is het KBIN eveneens begonnen met het digitaliseren van de elementen uit zijn erfgoed die het zelf merkwaardig of zelfs uitzonderlijk acht. Op basis van deze criteria is hoofdzakelijk voor de wetenschappelijke bibliotheek van malacoloog Philippe Dautzenberg (1849-1935) gekozen.

Het KBIN digitaliseert zijn collecties zelf. Aan het einde van 2009 zijn bijna 9 000 bladzijden ingescand en 244 referentiewerken in pdf-formaat omgezet.

Veel publicaties op het KBIN zijn bijna of helemaal uitgeput. Om aan de vraag van de onderzoekers te voldoen, werden 21 542 bladzijden van deze publicaties reeds omgezet in 157 – op aanvraag gratis te verkrijgen – pdf-bestanden.

**16.10**

De collectie van François Beaufays wordt aangekocht, waardoor het KBIN (afdeling Antropologie en Prehistorie) de in 1886 in de grot van Spy verzamelde vondsten kan vervolledigen.

**23.10**

De collectie Lucas wordt een waardevolle aanwinst voor de mineralogische verzameling van het KBIN: ze is immers de belangrijkste privé-verzameling meteorieten.

Naar een wereldbibliotheek van het leven

Onder auspiciën van het *Museum für Naturkunde* (Berlijn) coördineren 28 instellingen uit 14 landen met het project *Biodiversity Heritage Library for Europe* (BHL-Europe) de Europese inbreng in de grote wereldwijde bibliotheek van publicaties rond biodiversiteit.

Bij de uitvoering van het Verdrag inzake de Biologische Diversiteit (VBD) bleek de gebrekkige toegang tot informatie over dieren en planten een hinderpaal. Deze informatie is immers in de voorbije eeuwen opgeslagen in boeken en tijdschriften, die zich hoofdzakelijk in Europa en Noord-Amerika bevinden. Wie die kennis wil bereiken, moet dus verscheidene bibliotheken bezoeken. In 2007 is het Amerikaanse project *Biodiversity Heritage Library* begonnen met deze literatuur op het web te plaatsen. BHL-Europe wil op gelijkaardige wijze al het beste uit de Europese literatuur inzake biodiversiteit bijeenbrengen. Hiervoor zal een veeltalige software-interface ontwikkeld worden met andere vernieuwende gebruiksvriendelijke zoekmogelijkheden. Zowel de wetenschapswereld als het grote publiek kan hiervan gebruik maken via de Europese digitale bibliotheek *Europeana*. Hierin vindt iedereen informatie uit de eerste hand over dieren en planten, maar ook zeldzame werken zoals oorspronkelijke studies door Charles Darwin of Alexander von Humboldt of prachtige prenten uit de 17de of 18de eeuw. Natuurbeschermingsorganisaties kunnen hier een uitgebreide verzameling gegevens rond zeldzame of bedreigde dieren raadplegen, zodat ze hun beschermingsacties beter kunnen plannen.



Verzamelingen met het keurmerk "Europese infrastructuur"

In het raam van het Synthesis-project verleent de Europese Commissie aan een twintigtal instellingen die biologische collecties beheren, een subsidie waarmee ze externe wetenschappers kunnen onthalen om hun collecties te laten bestuderen.

In België is het KBIN de verantwoordelijke partner van de BE-TAF (Belgian Transnational Access to Facilities), die voor volgende drie federale Belgische instellingen de bezoekers selecteert en beheert: het KBIN, het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika (KMMA) en de Nationale Plantentuin van België (NPB).

Het Synthesis-project zou oorspronkelijk vijf jaar lopen, maar het werd in 2009 met zes maanden verlengd omdat steeds meer Europese onderzoekers via dit project de collecties wensten te bestuderen. Alleen al tijdens de laatste zes maanden kwamen er 22 onderzoekers naar het KBIN, 13 naar het KMMA en 65 naar de NPB. De bezoekers aan het KBIN bleven hier tussen 2 en 20 dagen en bezochten vooral de malacologische en de paleontologische collecties.

In het laatste jaar van het Synthesis-project konden 13 Belgische onderzoekers ervan gebruik maken, waaronder 2 van het KBIN.

Wegens zijn succes werd het Synthesis-project met 4 jaar verlengd (2009-2013), maar alleen het KBIN en het KMMA zijn partners binnen de BE-TAF gebleven.

In november 2009 werd een eerste oproep voor kandidaten gedaan, waarbij de BE-TAF 52 kandidaatstellingen ontving: 17 zijn aanvaard en 5 kwamen op een reservelijst. Wegens de grote belangstelling voor de Belgische collecties kreeg de BE-TAF bijkomende bezoekersdagen toegekend, wat het totaal op 173 dagen voor Europese onderzoekers brengt.



31.10

Na 16 jaar archeologische noodopgravingen langs het hst-traject in Wallonië en onderzoek van de ontdekte vindplaatsen vertrekt het door het KBIN opgeleide personeel naar de directie Archeologie van het Waals Gewest.

09.11

De Belgische Geologische Dienst krijgt de leiding van de deskundigengroep die voor de Europese Unie de gedragslijnen inzake de opvang en opslag van CO₂ moet opstellen.



Verzamelingen uit het verleden voor onderzoek in de toekomst

De ornithologische verzamelingen van het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika en van het KBIN tellen samen ongeveer 155 000 exemplaren uit de Democratische Republiek Congo (DRC), waaronder ook typespecimens (als enige referentie ter wereld). Aan de hand van deze historische populaties onderzoeken wetenschappers hoe habitatverbrokkeling als gevolg van ontbossing of klimaatverandering de biodiversiteit van de Afrikaanse vogels verstoort. Ze willen hiertoe DNA-sequenties uit oude verzamelingen extraheren om zo een referentiebibliotheek met DNA-sequenties uit te bouwen, waarmee vogels uit Midden-Afrika vlug gedetermineerd kunnen worden.

Hiervoor sequenceten ze ongeveer 950 exemplaren van 225 soorten die tussen 1845 en 2008 bemonsterd werden. Uit de eerste resultaten blijkt dat het DNA in de oudste specimens dermate aangetast is, dat er geen DNA-fragment meer gevonden wordt dat een eenduidige barcode door replicatie toelaat. Toch konden de onderzoekers heel korte fragmenten van de meeste geselecteerde specimens sequencen. Dus zijn oude Belgische collecties zeker nuttig voor fylogenetisch en fylogeografisch onderzoek.

12 - 30.11

Een entomoloog van het KBIN werkt mee aan het inventariseren van de biodiversiteit van de droge kustwouden van Mozambique. Programma *La Planète Revisitée*



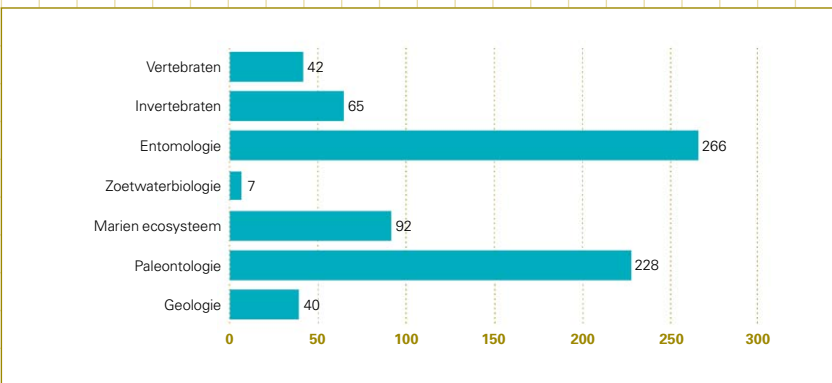
14.11

De afdeling Antropologie en Prehistorie van het KBIN doet mee aan een door de Koninklijke Musea voor Kunst en Geschiedenis georganiseerde expeditie naar Paaseiland, waarbij een grafmonument onderzocht wordt.

WETENSCHAPPELIJKE BEZOEKERS

Er is een groot verschil tussen de departementen wat hun wetenschappelijke bezoekers betreft. Het meest bezocht blijven de entomologie, de paleontologie en het mariene ecosysteem.

In het totaal bezochten meer dan 700 wetenschappers van over heel de wereld het Instituut.



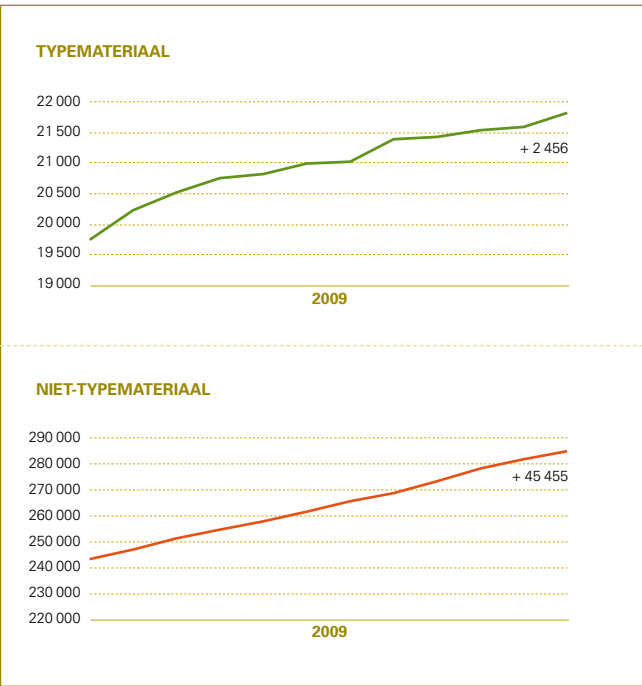
COLLECTIEBEHEER

In 2009 zijn de collecties aanzienlijk toegenomen en dus ook grondig opgewaardeerd. Dit is hoofdzakelijk het werk van het departement Invertebraten. Ook blijft het aantal uitleningen hoog. Hiervoor zorgt vooral het departement Entomologie.

| Collectiebeheer | Aanwinsten | Opwaardering/ codering | Aantal uitleningen |
|-----------------|----------------|---------------------------|-----------------------|
| Vertebraten | 4 560 | 5 241 | 45 |
| Invertebraten | 22 622 | 22 622 | 43 |
| Entomologie | 178 422 | 6 400 | 257 |
| Paleontologie | 1 121 | 4 444 | 30 |
| Totaal | 206 725 | 38 707 | 375 |

EVOLUTIE GEGEVENSINVOER IN DARWIN

Hoewel de financiering onder weinig ideale omstandigheden gebeurt, gaat het Instituut verder met het digitaliseren van zijn collecties. In 2009 werden er in DarWin bijna 48 000 extra items ingevoerd (typemateriaal en niet-typemateriaal)!



Bibliotheek

AANWINSTEN VOOR DE BIBLIOTHEEK

| | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|
| De uitbouw van de bibliotheek richt zich op twee publiek- types (reëel en virtueel), digitaliseert zijn fonds, vergroot de catalogus van elektronische tijdschriften en stelt een RSS-webfeed in. Aan het einde van 2009 zijn er meer dan 193 423 documenten van de bibliotheek van het KBIN opgenomen in de centrale catalogus, die de bibliografische gegevens van 24 tot de federale regering behorende bibliotheken bijeenbrengt. | | 2007 | 2008 | 2009 |
| | Boeken en tijdschriften | 5 716 | 5 922 | 7 823 |
| | Elektronische tijdschriften | 31 | 175 | 251 |
| | Totaal e-journals (A to Z) | 262 | 437 | 688 |

LENINGEN TUSSEN BIBLIOTHEKEN

| | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| Het aantal externe aanvragen (uitleningen) is in vergelijking met vorig jaar stabiel gebleven. Het aantal ontleningen is sterk gedaald, wat voor een positief saldo zorgt in het jaarverslag van Impala (Belgisch elektronisch systeem voor bibliotheekbeheer). Het KBIN is zo de meest bevroegde federale wetenschappelijke instelling. | | 2007 | 2008 | 2009 |
| | Interne uitleningen van documenten | 5 473 | 5 721 | 5 696 |
| | Leningen tussen bibliotheken | | | |
| | Ontleningen | 337 | 294 | 197 |
| | Uitleningen | 179 | 247 | 245 |
| | Totaal | 516 | 541 | 442 |
| | Internationale ruil | 857 | 855 | 844 |

BEZOEKERS AAN DE BIBLIOTHEEK

| | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Er wordt geleidelijk aan meer opgezocht in elektronische documenten en dus steeds minder in papieren. Deze trend is internationaal. Het aantal ingeschreven lezers daalt licht. Ook de leeszaal krijgt minder bezoek en er worden logischerwijs minder werken geraadpleegd. In 2009 onthaalde het KBIN gemiddeld 15,16 bezoekers per dag, terwijl het aantal e-mailaanvragen de laatste jaren steeg tot 402 in 2009. | | 2007 | 2008 | 2009 |
| | Externe bezoekers | 707 | 669 | 466 |
| | Interne bezoekers | 4 055 | 3 509 | 3 254 |
| | Totaal | 4 762 | 4 178 | 3 720 |
| | | 2007 | 2008 | 2009 |
| | Aanvraag van documenten per e-mail | 312 | 357 | 402 |

| LEESZAAL | | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------|--------------|--------------|
| <p>Er zijn nu minder tijdschriften beschikbaar in de leeszaal als logisch gevolg van de terugloop van de externe bezoekers in 2009.</p> <p>De leeszaal van het KBIN wordt vooral nog bezocht door mensen die een voorkeur hebben voor gedrukte bronnen: oudere onderzoekers, gepensioneerden en amateurs, terwijl de jongere generatie documenten van op haar werkplaats via internet wil raadplegen.</p> | | 2007 | 2008 | 2009 |
| | Boeken | 515 | 525 | 320 |
| | Tijdschriftartikelen | 1 654 | 2 185 | 1 407 |
| | Totaal | 2 169 | 2 710 | 1 727 |

| ELEKTRONISCHE TIJDSCHRIFTEN | | | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------|-------------|-------------|
| <p>Het gebruik van elektronische tijdschriften via het platform <i>AtoZ</i> neemt in 2009 verder toe.</p> <p>De Federale Wetenschappelijke Instellingen hebben dit systeem als pioniers ingevoerd en het Instituut plukt er de vruchten van. De meeste gebruikers kunnen nu goed met het systeem overweg.</p> <p>Daar het steeds meer gratis raadpleegbare werken opneemt, fungeert dit platform als centraal informatie- en kennispunt in een omgeving waar informatie steeds meer gefragmenteerd wordt.</p> | | 2007 | 2008 | 2009 |
| | Raadplegingsessies | 6 843 | 6 981 | 7 112 |
| | Tijdschriften | 2 959 | 3 114 | 3 263 |
| | Abstracts | 867 | 911 | 967 |
| | Volledige tekst | 2 271 | 2 413 | 2 504 |



Viering van het Darwinjaar

Hét evenement van het jaar 2009 was de opening van de *Galerij van de Evolutie* op 12 februari 2009, de 200ste geboortedag van Charles Darwin. De galerij is het afsluitstuk van een groot-scheepse renovatie die begon in 2007 met de Galerij van de Dinosauriërs en het PaleoLab. De volledige vleugel over de geschiedenis van het leven verschaft het Museum 5 000 m² totaal vernieuwde permanente tentoonstellingen.

De *Galerij van de Evolutie* biedt een chronologisch overzicht van enkele essentiële stappen in de geschiedenis van het leven en legt uit hoe de belangrijkste evolutiemechanismen werken. Er werden zes periodes uitgekozen, omdat het Instituut rijke verzamelingen uit die tijdperken bezit of omdat er toen verschillende levensvormen ontstonden als gevolg van belangrijke gebeurtenissen.

De tentoonstelling is ontworpen als een combinatie van een verhalende as die meer dan 1 000 specimina toont, en een verklarende as die, via modellen, films, multimedia en interactieve toestellen, vertelt welke logica's aan het werk zijn bij de belangrijkste tussensprongen tijdens de geschiedenis van het leven.

Deze tentoonstelling bekoort blijkbaar niet alleen gezinnen (het gewone museumpubliek), maar ook volwassenen zonder kinderen en klassen uit de laatste twee jaren van het secundair onderwijs.

In aansluiting hierop is, eveneens onder leiding van de dienst Tentoonstellingen en de Museologie, de renovatie van een ruimte van 2 700 m² gestart, met een voorstelling van de huidige fauna met oog voor de relatie tussen de milieus en hun biodiversiteit. Deze renovatie wil de dynamiek van het leven tonen: dit zijn de veranderings- en aanpassingsprocessen die de evolutie sturen. In een eerste fase wordt hiervoor een volledig aan de biodiversiteit in de stad gewijde nieuwe galerij gerealiseerd.

De interactieve tentoonstelling *Over leven in het X-Treme*, die samen met Naturalis (Leiden) en Experimentarium (Kopenhagen) uitgewerkt is, was te zien in het Museum van 14 oktober 2008 tot 30 augustus 2009 (100 000 bezoekers) en daarna vanaf 20 september 2009 in het Pavilhão do Conhecimento (Lissabon). *Moord in het Museum*, de volledig door het KBIN ontworpen en gerealiseerde tentoonstelling rond criminalistiek, die ons Museum in december 2006 presenteerde, werd verhuurd aan de Cité des sciences (Parijs). In 11 maanden tijd bezochten 265 000 bezoekers deze tentoonstelling.



Evolutie onderwijzen tegenover creationisme

Voor de *Galerij van de Evolutie* heeft de Educatieve Dienst nieuwe rondleidingen en educatieve ateliers uitgewerkt met uitleg over de evolutietheorie. De dienst hield ook vergaderingen met leerkrachten om ze advies te geven over hoe ze de evolutietheorie in hun wetenschapslessen kunnen opnemen. Met medewerking van wetenschappers werd gekeken met welke pedagogische middelen ze konden antwoorden op de door de creationistische beweging opgeroepen vragen.

Sinds geruime tijd maakt de Educatieve Dienst lichte tentoonstellingen-workshops die door de 19 Brusselse gemeenten reizen. Hiervoor krijgt de Dienst steun van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Ze zijn gratis en worden geleid door gidsen van het Museum: het is een van de belangrijke gratis dienstverleningen van het KBIN.

In dit raam reisde de Educatieve Dienst in 2009 rond met de door haar begeleide tento-workshop *Vogels in de stad / A vol d'oiseau*. Ze beëindigde *Water-L'eau* in het museum Kijkduin (Den Helder) en bouwde *Mini-jungle* op in het Palais de l'Univers et des Sciences (Duinkerken).



17/11

Het Biodiversiteitsjaar 2010 wordt ingezet. Het boekje *366 tips voor de biodiversiteit* brengt de campagne *Ik geef leven aan mijn planeet* weer op gang.

12.12

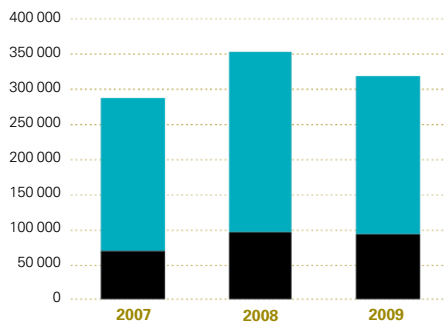
Reeds meer dan 3000 mensen engageerden zich in de campagne *Ik geef leven aan mijn planeet*. Doe ook mee op www.ikgeeflevaanmijnplaneet.be.

4. MUSEUM

EVOLUTIE VAN HET MUSEUMBEZOEK

Hoewel er nog steeds veel bezoekers waren in vergelijking met de jaren vóór de belangrijke vernieuwingen en uitbreidingen van de permanente zalen, waren er minder dan in het recordjaar 2008. Individuele bezoekers en gezinnen namen een relatief kleiner deel van alle museumbezoekers in, maar hun aandeel blijft belangrijk. Het is zeker veel meer dan wat het vóór de heropening van de zalen in 2007 bedroeg.

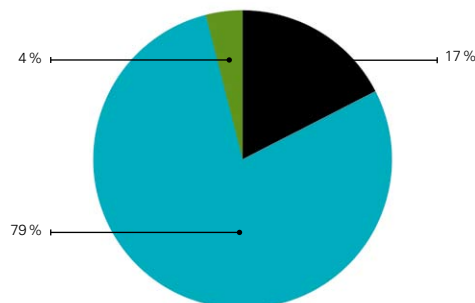
| | 2007 | 2008 | 2009 |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| ■ Groepen | 70 028 | 96 472 | 93 490 |
| ■ Individuele bezoekers en gezinnen | 218 168 | 257 371 | 225 956 |
| Totaal | 288 196 | 353 843 | 319 446 |



KORTINGEN EN GRATIS TOEGANG

Net zoals in vorige jaren kregen veel bezoekers gratis toegang. Hierdoor en doordat sommige categorieën korting genoten, was de gemiddelde toegangsprijs per bezoeker ongeveer 5 euro.

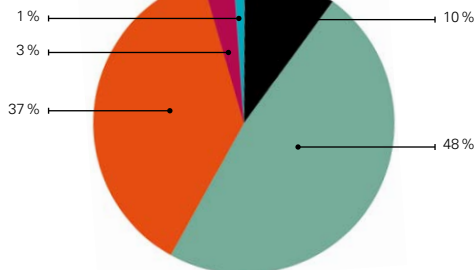
- Gratis toegang
- Betalend
- Gratis op 1ste woensdag



BEZOEKERSPROFIEL PER LEEFTIJD

Het Museum blijft in hoofdzaak een museum voor jongeren, want bijna 58% van de bezoekers is minder dan 18 jaar oud.

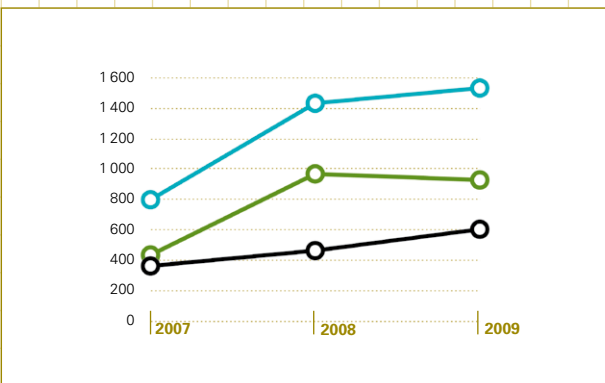
- Kinderen (tot 5 jaar)
- Jongeren
- Volwassenen
- Senioren
- Ongekend (gratis dagen)



EVOLUTIE VAN DE RONDLEIDINGEN

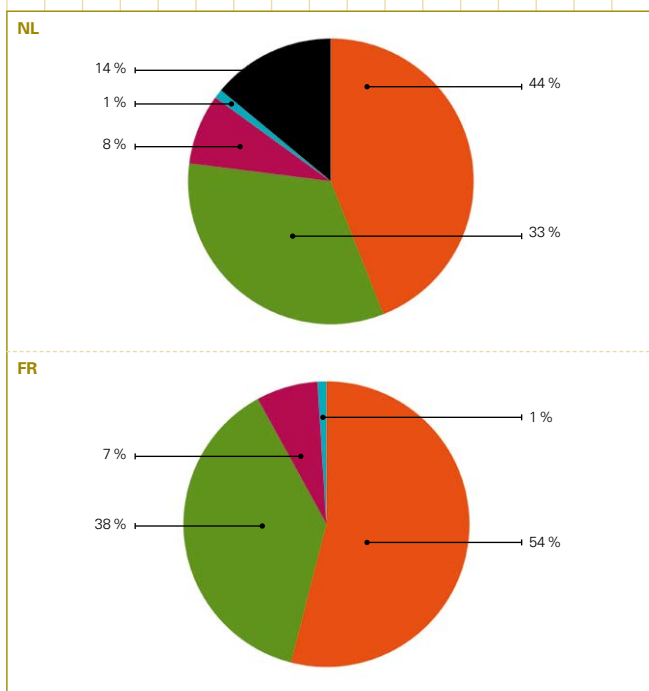
Hoewel tussen 2008 en 2009 het aantal bezoekers licht afnam, neemt het aantal rondleidingen gestaag toe (+ 7 % van het totaal). Die stijging is het gevolg van een opmerkelijke toename van het aantal rondleidingen in het Nederlands (+ 30 %).

| | 2007 | 2008 | 2009 |
|---------------------|------|------|------|
| ■ Nederlandstaligen | 363 | 464 | 604 |
| ■ Franstaligen | 435 | 968 | 928 |
| ■ Totaal | 798 | 1432 | 1532 |



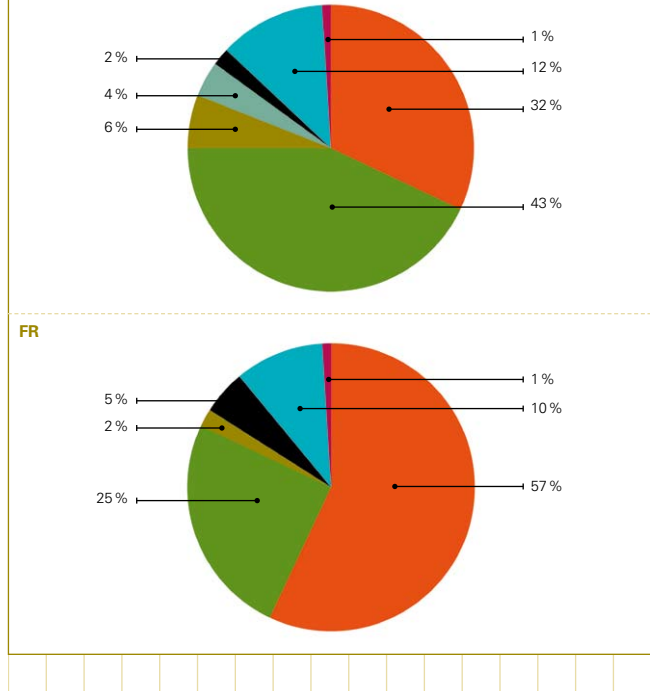
RONDLEIDINGEN PER THEMA

Twee thema's steken er duidelijk bovenuit: evolutie (met prehistorie) en dinosauriërs, net in die zalen die grondig gerenoveerd werden. Het valt op dat vooral Nederlandstalige bezoekers een algemene rondleiding in het Museum volgen.



PROFIEL VAN HET RONDGELEIDE PUBLIEK

Vooral klassen uit het lager en het secundair onderwijs volgen rondleidingen. Bij de laatste zijn de Franstaligen het talrijkst.



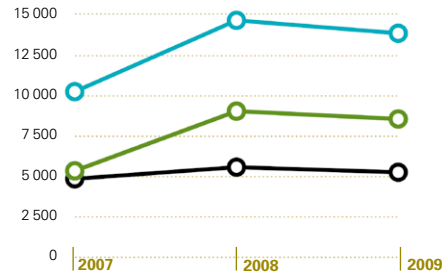
- Evolutie/prehistorie
- Jongeren in groep
- Dinosauriërs
- Volwassenen in groep
- Dierengroepen
- Algemeen museumbezoek
- 250 jaar natuurwetenschappen
- Hoger onderwijs
- Algemeen onderwijs

4. MUSEUM

EVOLUTIE VAN DE DEELNAME AAN ATELIERS

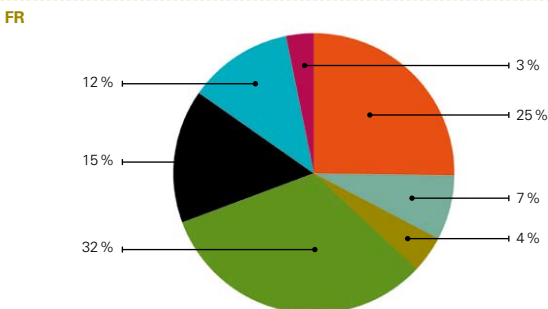
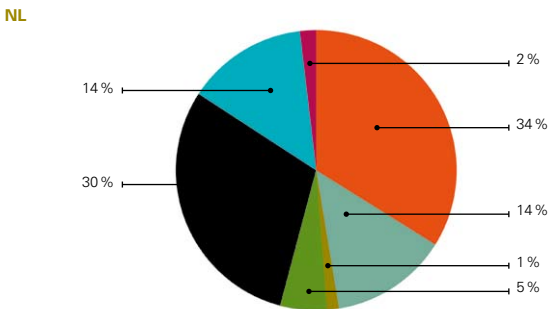
De evolutie van het aantal deelnemers aan de ateliers volgt de trend van het museumbezoek: een spectaculaire stijging tussen 2007 en 2008 (hoofdzakelijk langs Nederlandstalige kant) en een lichte daling tussen 2008 en 2009 (- 5 %).

| | 2007 | 2008 | 2009 |
|-------------------|---------------|---------------|---------------|
| Nederlandstaligen | 5 373 | 9 051 | 8 569 |
| Franstaligen | 4 881 | 5 598 | 5 284 |
| Totaal | 10 254 | 14 649 | 13 853 |



DEELNAME AAN DE ATELIERS PER THEMA

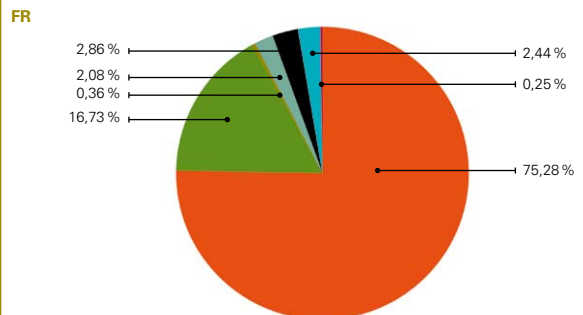
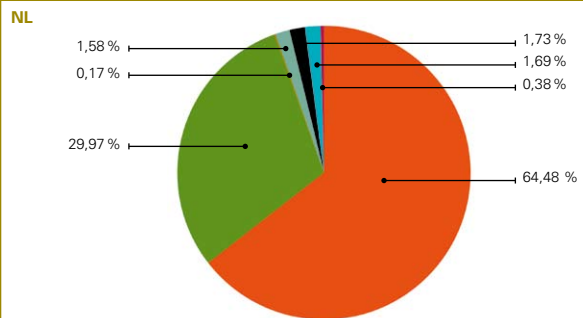
Net zoals bij de rondleidingen zijn de voorkeursateliers die over dinosauriërs, en minder uitgesproken, over evolutie bij de Nederlandstaligen en over de prehistorie bij alle deelnemers. Ook het PaleoLab scoort goed, vooral bij de Nederlandstaligen.



- Dinosauriërs
- PaleoLab
- Evolutie
- Prehistorie
- Geologie
- Andere
- Habitats

PROFIEL VAN DE DEELNEMERS AAN ATELIERS

Meer nog dan bij de rondleidingen bestaat de overgrote meerderheid van deelnemers bij de ateliers uit schoolgroepen, vooral uit het lager onderwijs. Bij het secundair onderwijs is er bovendien een opvallend verschil tussen de twee gemeenschappen, want hier nemen de Nederlandstaligen bijna tweemaal zoveel ateliers voor hun rekening als de Franstaligen.



- Kleuterklas en basisonderwijs
- Algemeen onderwijs
- Secundair onderwijs
- Jongeren in groep
- Hoger onderwijs
- Volwassenen in groep
- Individuele en gezinnen

BEZOEK AAN DE WEBSITE

Het aantal mensen dat onze website raadpleegt, neemt gestaag toe (met 12 % tussen 2008 en 2009, met 22 % tussen 2007 en 2009!). Wanneer we het aantal geraadpleegde pagina's beschouwen, is deze evolutie nog indrukwekkender (met 19 % tussen 2008 en 2009 en met 53 % tussen 2007 en 2009). Uit deze cijfers, en uit de bezoekerscijfers, blijkt duidelijk dat het Museum en het Instituut steeds aantrekkelijker worden.

| | 2007 | 2008 | 2009 |
|-----------|------------|------------|------------|
| Pagina's | 12 880 828 | 16 556 385 | 19 708 760 |
| Bezoekers | 2 536 707 | 2 759 437 | 3 083 700 |

HET MUSEUM IN DE MEDIA

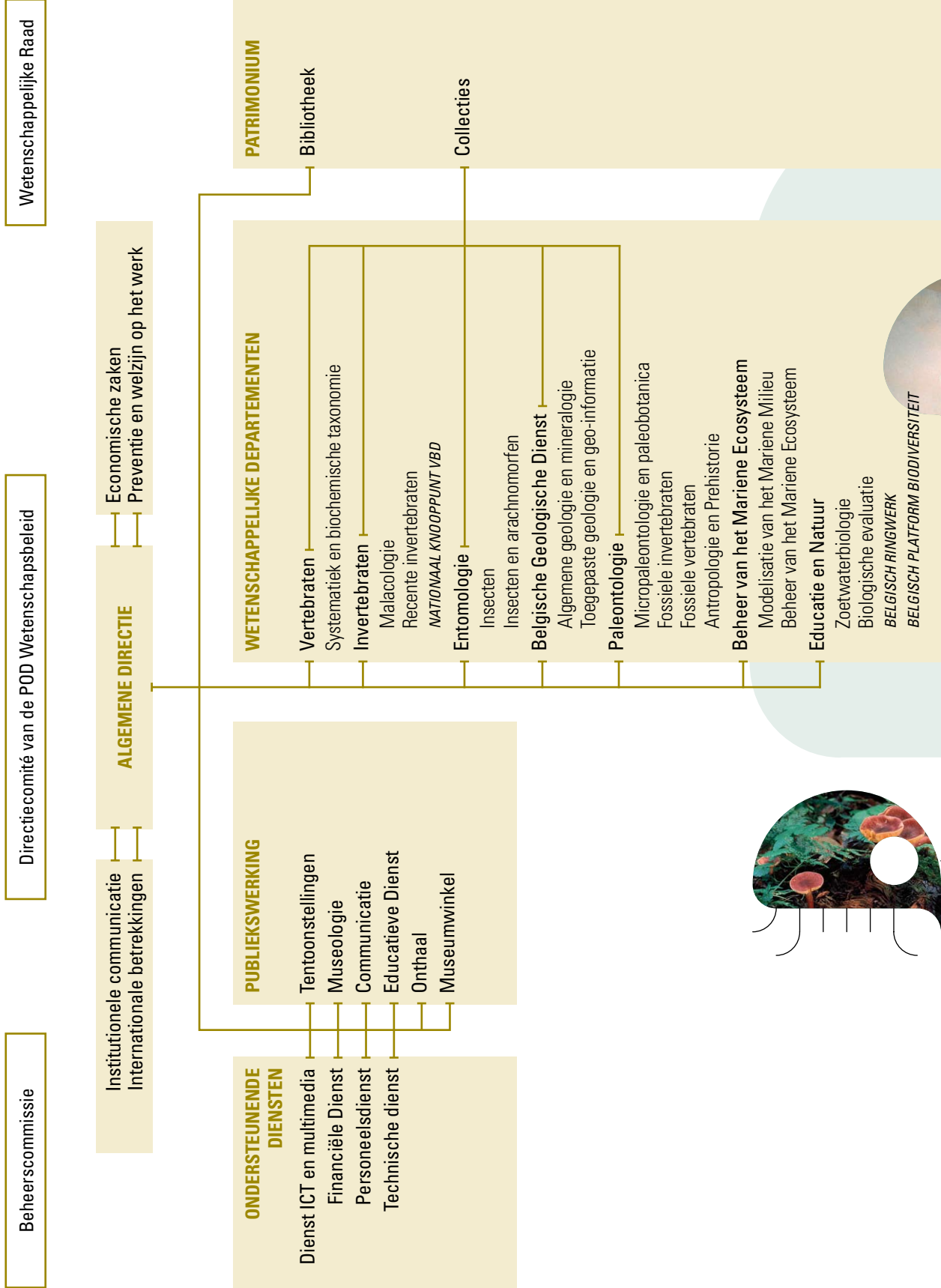
Zowel in de geschreven pers als op radio en televisie komen het Museum en het Instituut opvallend aan bod. In de meeste gevallen gaat het over het Instituut in het algemeen en over evolutie, *walvissen en dolfinen* (vooral in de Nederlandstalige media) en *Over leven in het X-treme*. Zoals in het verleden hebben medewerkers van het Instituut actief informatie verschaft en zo het grote publiek bereikt.

| | FR | NL |
|-----------------------------------------|------------|------------|
| Geschreven pers | | |
| Algemene artikels | 84 | 106 |
| Evolutie | 52 | 57 |
| <i>Walvissen en dolfinen</i> | 25 | 44 |
| <i>Over leven in het X-treme</i> | 26 | 30 |
| Biodiversiteit | 21 | 20 |
| Totaal | 208 | 257 |
| waarvan interviews personeelsleden KBIN | 24 | 21 |
| Radio en televisie | | |
| Radio- en televisie-uitzendingen | 70 | 40 |
| waarvan interviews personeelsleden KBIN | 23 | 14 |

EVOLUTIE VAN DE KLANTEN VAN DE WINKEL

De museumwinkel draagt ook aanzienlijk bij tot de promotie en de verspreiding van de natuurwetenschappen bij een groot publiek. Hoewel de winkel helemaal niet ideaal gelegen is, komen er ettelijke tienduizenden klanten langs. De bezoekersaantallen aan de winkel tussen 2007 en 2008 vertonen een curve die meer uitgesproken is dan die van het Museum. De gemiddelde besteding per klant is tussen 2007 en 2009 dus duidelijk gestegen (+ 10 %).

| | 2007 | 2008 | 2009 |
|-----------------------------|---------|---------|---------|
| Bezoekers aan het museum | 288 204 | 353 833 | 319 446 |
| Klanten van de museumwinkel | 23 975 | 35 414 | 29 361 |
| Besteding/klant | 12,80€ | 12,87€ | 14,21€ |
| Besteding/bezoeker | 1,07€ | 1,29€ | 1,31€ |



—
INHOUD

Inhoud

1..... WOORD VOORAF

2..... BALANS

3..... Financiën

6..... Personeel

8..... ONDERZOEK

9..... Een walvis in de Antwerpse haven

9..... Het raadsel van de Neanderthalers

10..... De kleren maken de soort niet

10..... Onwaarschijnlijk huwelijk tussen een levendbarend en een eierlegend dier

11..... *Publicaties*

11..... *Begeleiding van studenten*

12..... De ecologische dynamiek van de Galapagoseilanden onder de loep

12..... De stijging van het zeeniveau zal niet alle land onder water zetten

13..... H1N1: wilde eenden onder verhoogd toezicht

13..... Biodiversiteitsplatform

14..... België en Congo beschermen samen de biodiversiteit

15..... *Panorama van de projecten*

16..... De impact van biobrandstoffen op de biodiversiteit in België

16..... De zoetwaterparadox

17..... Taxonomie: het KBIN brengt Europese deskundigheid bijeen

17..... Samen de databanken over de Noordzee gebruiken

18..... Nationaal Knooppunt voor het VBD

19..... Preventieve bewaring van de iguanodons

19..... 2009: het Jaar van de Gorilla

20..... COLLECTIES

21..... De digitalisering van complexe wetenschappelijke collecties

22..... De documenten worden gemakkelijker raadpleegbaar

23..... Naar een wereldbibliotheek van het leven

23..... Verzamelingen met het keurmerk "Europese infrastructuur"

24..... Verzamelingen uit het verleden voor onderzoek in de toekomst

25..... *Collecties*

26..... *Bibliotheek*

28..... MUSEUM

29..... Viering van het Darwinjaar

29..... Evolutie onderwijzen tegenover het creationisme

30..... *Museumbezoekers*

31..... *Rondleidingen*

32..... *Ateliers*

33..... *Bezoek aan de website*

33..... *Het Museum in de media*

33..... *Museumwinkel*

34..... Organigram

Fotoverantwoording:

© Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen

Teksten:

Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen,
Olivier Retout & Eric De Weer

Design:

www.tenfinger.be



OPDRACHTEN

Het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen is één van de tien federale wetenschappelijke instellingen die onder de bevoegdheid van Federaal Wetenschapsbeleid (Belspo) vallen.

Het vervult **vier hoofdopdrachten**:

- Wetenschappelijk onderzoek op het gebied van natuurwetenschappen;
- Wetenschappelijk onderbouwde dienstverlening aan overheidsinstellingen;
- Behoud en beheer van erfgoedverzamelingen en wetenschappelijke collecties;
- Verspreiding van natuurwetenschappelijke kennis in de maatschappij.

Het KBIN is een Staatsinstelling met afzonderlijk beheer. Het wordt door **drie afzonderlijke instanties beheerd**:

- De Wetenschappelijke Raad, waarin onderzoekers van het KBIN en Universiteiten bijeenkomen; hij geeft advies rond vragen van wetenschappelijke aard die betrekking hebben op de uitvoering van de opdrachten van de instelling;
- De Beheerscommissie van de Pool Natuur die uit het KBIN en het Koninklijk Museum voor Midden-Afrika bestaat; de Commissie bestaat uit leden van de twee instellingen en externe leden en staat in voor het financieel en materieel beheer van de instelling;
- De Directieraad, die bestaat uit de directie en de departementshoofden van het Instituut. De directieraad staat de Algemeen directeur bij in het dagelijks beheer van het Instituut.

Bovendien is de directeur van het Instituut van rechtswege lid van het Directiecomité van de Federale Programmatrische Overheidsdienst Wetenschapsbeleid.

ONDERZOEK & EXPERTISE

Een van de drie personeelsleden van het KBIN is een wetenschapper. De meeste wetenschappers zijn er biologen die fauna bestuderen, namelijk dierkundigen, taxonomen, systematici, fylogenetici, en milieudeskundigen. Maar er zijn ook oceanografen, geologen, paleontologen, antropologen, prehistorici, archeologen, aardrijkskundigen, natuurkundigen, bio-ingenieurs en wiskundigen bij. Dit maakt multidisciplinair onderzoek mogelijk.

Onderzoeksrichtingen

- Onderzoek van de biodiversiteit, via de taxonomie, fylogenie en systematiek van alle levende en fossiele diergroepen (vertebraten, invertebraten, insecten)
- Onderzoek van ecosystemen op het land, in zoet water en in zee
- Onderzoek van de geschiedenis van het leven, van het klimaat, van de menselijke vestigingen; onderzoek naar evolutiemechanismen; Geologie van België en modellering van de Noordzee.

Dienstverlening

Het KBIN stelt zijn wetenschappelijke expertise ter beschikking voor de internationale afspraken die België voor de bescherming van het leefmilieu aangaat. Het ontwikkelt middelen en methodes om natuurlijke milieus op het land en in zee op te volgen. Het geeft nuttige raad voor het voeren van een nationaal en Europees beleid voor de bescherming en het behoud van natuurgebieden en van biodiversiteit.

COLLECTIES

Met ongeveer 37 miljoen bewaarde specimens zijn de biologische, paleontologische, prehistorische en geologische verzamelingen van het KBIN niet alleen een wereldbelangrijk Belgisch erfgoed, maar vooral ook uitstekend referentie- en onderzoeksmateriaal.

De in Brussel bijeengebrachte collecties zijn de grootste in Europa na deze van Londen en Parijs. Ze verkregen het keurmerk "grote onderzoeksinfrastructuur" en worden bijgevolg voortdurend door onderzoekers uit de hele wereld bezocht en bestudeerd.

De collecties zijn dynamisch en groeien onophoudelijk aan. Ze vormen de onmisbare basis van talrijke publicaties, taxonomische herzieningen en monografieën.

Het KBIN werkt al enkele jaren aan de grootschalige digitalisering van zijn collecties en heeft daarvoor het open-sourceprogramma DarWin ontwikkeld. Hier kunnen alle gegevens van eender welke collectie specimens ingevoerd worden, ongeacht hun taxonomische groep.

MUSEUM

Het Museum voor Natuurwetenschappen is het deel van het KBIN, dat zichtbaar is voor het brede publiek. Het beslaat 16 000 m² met vaste opstellingen, zalen voor tijdelijke tentoonstellingen en atelierruimtes, en onthaalt elk jaar meer dan 300 000 bezoekers, van wie ongeveer 30 % schoolgroepen zijn.

De grootste dinosauriërgalerij van Europa is ondertussen wereldbepaald! In 2009 werd de renovatie van de evolutiegalerij voltooid: een ruimte van 5 000 m² die volledig gewijd is aan de evolutie en de geschiedenis van het leven.

Zowel binnen als buiten zijn muren speelt het Museum voor Natuurwetenschappen een leidersrol in de bevordering en de verspreiding van wetenschapscultuur, in het bijzonder door reizende tentoonstellingen en animaties. Nu het KBIN zijn museum grootschalig en vooruitstrevend renoveert, krijgt het duidelijk meer bezoekers over de vloer. Het zet zich zo blijvend in voor een bezoekersvriendelijker en op de maatschappij gericht museum dat er resoluut voor kiest een respectvolle aanpak van de natuur te stimuleren.



Koninklijk Belgisch Instituut
voor Natuurwetenschappen
T. +32 (0)2 627 42 11
www.natuurwetenschappen.be

V.U.: Camille Pisani - Vautierstraat 29 - B.1000 Brussel

