



Strategisch plan 2021 - 2024

N Naturalis
Biodiversity
Center

Inhoudsopgave

Nationaal instituut voor biodiversiteit — 3

Onze uitdaging — 4

Onze strategie — 5

We versnellen het identificeren, beschrijven en begrijpen van biodiversiteit — 6

Wij verstevigen de collectie als fundament voor ontdekkingen — 9

Wij maken iedereen verliefd op de natuur — 12

We zijn een flexibele en duurzame organisatie — 15

Nationaal instituut voor biodiversiteit

Naturalis behoort tot de internationale top van natuurhistorische musea. Onze collectie geldt in omvang en kwaliteit als zeer vooraanstaand. Het instituut is een gewaardeerd partner in het netwerk van de 12 grootste Europese en Amerikaanse natuurhistorische musea (Washington DC, New York, Chicago, Denver, Los Angeles, Toronto, Berlijn, Parijs, Londen, Kopenhagen, Brussel, Leiden) en behoort tot de kernleden van het Consortium of European Taxonomic Facilities (CETAF).

Met onze collectie, wetenschappelijke expertise en onderzoeksfaciliteiten spelen we een wezenlijke rol in het nationale en internationale onderzoek naar biodiversiteit. We werken samen met alle Nederlandse universiteiten en meerdere hogescholen. We leveren een substantiële bijdrage aan het Nederlandse academische landschap, met leerstoelen, lectoraten, begeleiding van promovendi en BSc/MSc-onderwijs, maar ook met wetenschappelijke conferenties, een nationale onderzoeksagenda en subsidieprogramma's.

Naturalis geldt internationaal als een leidend instituut op het gebied van het bijeen brengen en ontsluiten van digitale biodiversiteitsinformatie. Medewerkers van Naturalis hebben bestuurlijke posities in de Global Biodiversity Information Facility (GBIF), de Catalogue of Life (CoL) en de international Barcode of Life (iBOL) initiatieven.

Op gebied van educatieve en publieksactiviteiten spelen we nationaal een leidende rol als het grootste natuurhistorische museum en een van de grootste op wetenschap gerichte musea. In dit verband zijn we o.a. actief in de Stichting Nederlandse Natuurhistorische Collecties (SNNC) en de Vereniging van Science Centers (VSC). Het gebouw en de nieuwe tentoonstellingen, maar ook onze online acties en activiteiten worden door publiek en vakgenoten hoog gewaardeerd.



Alle faciliteiten van Naturalis bevinden zich anno 2020 in geheel nieuw museumgebouw dat we de afgelopen jaren hebben ontwikkeld, gebouwd, verbouwd en in gebruik genomen. We hebben voor nationale biodiversiteitsdata-diensten een open ICT infrastructuur opgebouwd volgens moderne standaarden, geschikt voor beheer van grote informatiestromen en high performance computing toepassingen. Talloze nieuwe medewerkers hebben hun weg gevonden in onze organisatie. We hebben meer en steviger relaties aangeknoopt met onze partners in de wetenschap, het bedrijfsleven, overheden en maatschappij.

Onze uitdaging

“We are the first generation to feel the impact of climate change and the last generation that can do something about it.”¹

De mens heeft de natuur nodig. Maar door de mens dreigt onze leefomgeving verloren te gaan. We leven in het tijdperk waarin door de mens het aanzien van onze planeet ingrijpend is veranderd: het Antropoceen. Wij zijn een soort die het uitsterven van miljoenen levensvormen veroorzaakt en zelfs zijn eigen uitsterven zou kunnen veroorzaken. Dat laatste kunnen we nu nog voorkomen. Onze toekomst, ons voortbestaan, ligt in onze handen.

Om iets te doen tegen klimaatverandering en verlies van biodiversiteit hebben we breed maatschappelijk bewustzijn nodig, wetenschappelijke kennis en oplossingen. Dit zijn eigenschappen die we in ons instituut combineren: een hoogwaardige wetenschappelijke kennisinfrastructuur met toponderzoek en een educatief museum voor een groot publiek.

Het is daarom - meer dan ooit - de plicht van Naturalis om gids te zijn op weg naar een duurzame toekomst. Om de juiste kennis over biodiversiteit op te bouwen, om de best mogelijke natuurinformatie te delen met de samenleving, om het verhaal van de natuur zoveel mogelijk te verspreiden en om een forum te zijn voor het maatschappelijk debat over de waarde van biodiversiteit.

Het is onze plicht op te komen voor de natuur. Onze missie is om mensen onze natuurlijke leefomgeving beter te doen begrijpen en meer te laten waarderen. Wij zoeken een duurzaam perspectief voor mens én natuur.

Wij ontwikkelen hiervoor de wetenschappelijke kennis en instrumenten en delen onze kennis vrijelijk. Wij tonen leiderschap. We bereiken mensen in alle lagen van onze samenleving, wij stimuleren hun wetenschappelijke nieuwsgierigheid en dagen hen uit na te denken over de thema's die ons bezighouden.



1. Citaat van Jay Inslee (gouverneur van de staat Washington), meermaals aangehaald door Barack Obama.

Onze strategie

3 Strategische prioriteiten

Gebruikmakend van alle technologische, wetenschappelijke en museale middelen die ons ter beschikking staan, willen we het begrijpen van biodiversiteit transformeren.

1



We versnellen het identificeren, beschrijven en begrijpen van biodiversiteit

Door excellente wetenschap, diepgaande taxonomische kennis en nieuwe veelbelovende technologieën te combineren, versnellen we de ontdekking van de biodiversiteit in de wereld, creëren we opwindende nieuwe multidisciplinaire onderzoeklijnen en leiden we toonaangevende wetenschappers en experts op voor grensverleggend onderzoek.

2



We verstevigen de collectie als fundament voor ontdekkingen

We versterken de nationale natuurhistorische collectie als fundamenteel instrument voor het begrijpen van biodiversiteit. We verdiepen onze kennis van de collectie en delen haar digitaal om zoveel mogelijk mensen informatie, kennis en gereedschappen te geven die relevant zijn voor de hedendaagse maatschappelijke uitdagingen van het Antropoceen.

3



Wij maken iedereen verliefd op de natuur

Onder druk van wat we dagelijks om ons heen met de aarde zien gebeuren, worden we gedreven door nieuwsgierigheid en verantwoordelijkheidsgevoel. Daarom willen we de gevolgen van het Antropoceen bespreekbaar maken, helpen het bewustzijn te creëren dat onze leefwereld verloren gaat als we niks doen. Tegelijk bieden we een perspectief, geven richting en handvatten om iets te doen. Wij gaan zaadjes planten voor een positieve houding ten aanzien van de natuur.

We versnellen het identificeren, beschrijven en begrijpen van biodiversiteit

Door excellente wetenschap, diepgaande taxonomische kennis en nieuwe veelbelovende technologieën te combineren, versnellen we de ontdekking van de biodiversiteit in de wereld, creëren we opwindende nieuwe multidisciplinaire onderzoeklijnen en leiden we toonaangevende wetenschappers en experts op voor grensverleggend onderzoek.

Al sinds de 18e eeuw beschrijven taxonomen de biodiversiteit. Ze benoemen de planten, dieren, schimmels en micro-organismen waarmee we onze planeet delen en waarvan we afhankelijk zijn. Hoewel er nu ongeveer 2 miljoen soorten bekend zijn, schatten onderzoekers dat er minstens 10 en waarschijnlijk meer dan 20 miljoen soorten op aarde zijn; 85% van alle soorten die naar schatting op aarde voorkomen, is nog niet beschreven. Het overgrote deel van de biodiversiteit is 'onzichtbaar'. Informatie over de dynamiek van biodiversiteit ontbreekt, daardoor hebben we maar heel beperkt idee van wat er gebeurt in de bodem, in de oceanen, in de rivieren en op het land. En begrijpen we nog minder van de samenhang daartussen. Er is geen goed inzicht in de teruggang van soorten en in de opkomst van nieuwe en invasieve soorten.

Tegelijkertijd signaleren we een alarmerende achteruitgang van de biodiversiteit. Uit rapporten blijkt dat momenteel 1 miljoen soorten met uitsterven worden bedreigd. Verlies aan biodiversiteit is in samenhang met klimaatverandering, vervuiling en habitatverlies - met name de kap van tropisch regenwoud op grote schaal - de grootste bedreiging voor het milieu en ons eigen voortbestaan. De urgentie om de resterende 85% van de biodiversiteit zichtbaar te maken, zodat we soorten, soortennetwerken en ecosystemen beter begrijpen en gericht iets tegen de achteruitgang kunnen doen, is groter dan ooit. Dit vraagt om een grote en ingrijpende transformatie van het biodiversiteitsonderzoek. Naturalis wil daarin samen met instituten over de hele wereld het voortouw nemen.



Taxonomen beschrijven de biodiversiteit al sinds de **18e eeuw**.

Er zijn nu ongeveer **2 miljoen soorten** bekend.



85% van alle soorten die naar schatting op aarde voorkomen, is nog niet beschreven.

We hebben maar heel beperkt idee van wat er gebeurt **in de bodem, in de oceanen, in de rivieren en op het land**.



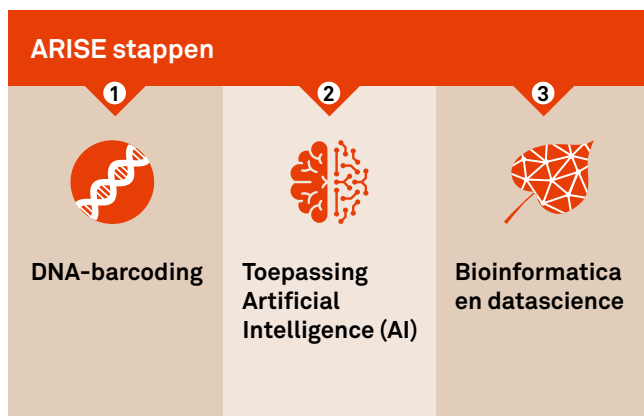
Onderzoeksinfrastructuur voor snelle integrale identificatie van biodiversiteit

De komende jaren ontwikkelt Naturalis een volledig nieuwe integrale aanpak om alle meercellige soorten binnen Nederland te identificeren en te volgen waar ze voorkomen en wanneer. Kern hiervan is het systeem ARISE (Authoritative and Rapid Identification System for Essential biodiversity information), waarin state-of-the-art data science en artificial intelligence worden gekoppeld aan alle mogelijke en beschikbare informatie over biodiversiteit, van natuurhistorische verzamelingen tot waarnemingen en dna samples. We kunnen hiermee natuurinformatie op substantieel grote schaal verzamelen en verwerken. We kunnen grote aantallen gebruikers en bijdragers toegang geven tot deze informatie. We kunnen makkelijk en op grote schaal de informatie in het systeem koppelen aan andere informatie.

Samen met meerdere instellingen ontwikkelen we ARISE als toegankelijke infrastructuur met steun van NWO. Op basis van DNA technieken (eDNA), beeldherkenning, verregaande automatisering van informatiestromen en met hulp van observaties van heel veel

amateur-deskundigen, burgers en scholieren, wordt het mogelijk een actueel en integraal - deels real time - beeld te krijgen van de patronen en trends in de Nederlandse biodiversiteit en van de interacties tussen soorten. ARISE zal wetenschap en beleid van betrouwbaardere informatie voorzien, om daarmee tot effectievere maatregelen te komen en het verlies van biodiversiteit een halt toe te roepen.

Om ARISE te kunnen waarmaken, zetten we de volgende stappen:



Toponderzoek

Het ontdekken van soorten en het begrijpen van hun relaties, de taxonomie en systematiek, vormen de basis van ons begrip van de natuur. De nieuwe technologieën (voor genoom sequencing, 3D beeldvorming, datawetenschap en kunstmatige intelligentie) en de infrastructuur die we ontwikkelen zullen deze disciplines een nieuwe impuls geven. Ze maken origineel onderzoek mogelijk naar de structuur, de oorsprong, de dynamiek en de trends in biodiversiteit en ecosystemen. We zullen onbekende en complexe wetenschappelijke vragen verkennen. Vragen, gesteld vanuit een meer integrale kijk op de biodiversiteit, die zich bevinden in een gebied waar ecologie, evolutie en systematiek elkaar ontmoeten. Wij leggen verbindingen tussen de taxonomische expertise die in de afgelopen eeuwen is opgebouwd en de actuele informatiestromen die nieuw begrip van biodiversiteit mogelijk maken.

We ontwikkelen het instituut tot een plek waar een generatie onderzoekers wordt opgeleid die disciplines overschrijdt. Tegelijkertijd zullen we de taxonomische basiskennis blijven borgen als belangrijk wetenschappelijk fundament.

Hoe meer soorten we ontdekken en identificeren en hoe beter we hun evolutie en relaties ontrafelen, hoe meer inzicht we krijgen in de complexiteit van ecosystemen. We kunnen dan beter de invloeden van het veranderende klimaat op de biodiversiteit voorspellen en nieuwe oplossingen vinden voor ons eigen voortbestaan, zoals nieuwe medicijnen, materialen, voedselbronnen en oplossingen voor duurzame landbouw. We zullen meer grip krijgen op grote maatschappelijke vragen als: wat maakt onze landbouwgronden vruchtbaar? Waardoor wordt ons oppervlaktewater schoon en onze steden leefbaarder? Hoe beïnvloeden de oceanen het klimaat? Daarmee zullen we concrete bijdragen leveren aan de actuele programma's die zich richten op het oplossen van die vragen, zoals de Green Deal, de Duurzame Ontwikkelingsdoelen, missions in Horizon Europe en de Nationale Wetenschapsagenda.



Leidende verantwoordelijkheid biodiversiteitsonderzoek

Naturalis is uitgegroeid tot een gerespecteerd instituut van academisch niveau, onderdeel van de nationale onderzoeksinfrastructuur. Naturalis is stevig verankerd in het Nederlandse wetenschappelijke landschap en het internationale netwerk van natuurhistorische musea en onderzoeksinstituten voor biodiversiteit. We dragen (mede) verantwoordelijkheid voor de Nederlandse wetenschappelijke gemeenschap in biodiversiteitsonderzoek. Daarom willen we:

- met uitstekende output en met multidisciplinaire onderzoekslijnen uitmuntendheid en innovatie stimuleren op het gebied van biologie, biodiversiteit en ecologie, met de ambitie tot de wereldtop te behoren en ons daar te handhaven;
- op hoog niveau voorzien in opleiding voor wetenschappers, studenten en deskundigen om duurzame capaciteitsopbouw op het gebied van taxonomie te garanderen;
- zorgen voor een aantrekkelijke, inclusieve en opwindende wetenschappelijke omgeving voor talentvolle internationale beginnende en mid-career onderzoekers en hun academische carrière bevorderen;
- voorzien in een duurzame state-of-the-art (inter) nationale onderzoeksinfrastructuur;
- de nationale onderzoeksgemeenschap op het gebied van biologie, biodiversiteit en ecologie verder ondersteunen en versterken. Om de kennis over

de Nederlandse biodiversiteit te vergroten is een nationale aanpak van het wetenschappelijk onderzoek noodzakelijk. Om dat mogelijk te maken bundelen Naturalis Biodiversity Center, het Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW), het Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ-NWO) en Westerdijk Fungal Biodiversity Institute-KNAW nu hun krachten;

- een uitgebreid (inter)nationaal netwerk dat wetenschap, samenleving, overheid, industrie en publiek met elkaar verbindt verder uitbouwen;
- onze leidende rol in het nationale wetenschapsbeleid uitbreiden door te pleiten voor een ambitieuze biodiversiteitsstrategie in maatschappelijke en politieke agenda's en als zodanig gesprekspartner te zijn voor bestuur en beleid.

Wij verstevigen de collectie als fundament voor ontdekkingen

We behouden en verstevigen de nationale natuurhistorische collectie als instrument voor het begrijpen van biodiversiteit. We verdiepen onze kennis van de collectie en delen haar informatie digitaal. We werken aan een publiek netwerk voor biodiversiteitsdata.

Natuurhistorische collecties vormen de ruggengraat van het onderzoek naar de mondiale geologische en biologische diversiteit. Naturalis levert sinds 1820 een onmisbare bijdrage hieraan. In kwantiteit en kwaliteit behoort de Nederlandse natuurhistorische rijkscollectie, die als verzameling teruggaat tot in de 16e eeuw, tot de top van de wereld. Zij vertegenwoordigt in alle opzichten een grote waarde.² Wereldwijde veranderingen zijn vastgelegd in de collectie. Ze geeft inzicht in de oorsprong en evolutie van het leven op aarde. Welke soorten verdwijnen, welke invasieve soorten opkomen, hoe soorten zich aanpassen aan de klimaatverandering of veranderingen in de leefomgeving. We kunnen het Antropoceen ermee bestuderen en modellen ontwikkelen die de toekomst voorspellen. We kunnen er altijd naar terug als referentie van onze kennis. De collectie biedt ook steeds weer nieuwe mogelijkheden om er nieuwe informatie aan te onttrekken. De collectie vormt een onmisbare schakel tussen de bestaande en de te ontdekken inzichten in de werking van de biodiversiteit. Onze uitdaging is om haar actief en permanent van waarde te laten zijn voor maatschappelijke en wetenschappelijke doeleinden.



Beheer en behoud is kerntaak

Zorgvuldig behouden, beheren en verrijken van de collectie, conform de wettelijke opdracht, is onze kerntaak. We zorgen voor duurzame beschikbaarheid van de fysieke collectie om de bron van

2. Gebaseerd op alleen de geschatte kosten van het bij elkaar brengen van een dergelijke verzameling, vertegenwoordigt de collectie een waarde van 2,31 miljard euro, uitgaande van vervangingskosten per object van € 55. In dit artikel rekent men met € 50 per specimen als kosten om een zoogdier specimen te verzamelen in het veld. In Australië rekent men met ca. € 60 per specimen voor alle collecties. Hierbij zij opgemerkt dat de wetenschappelijke waarde van de objecten, waarvan er veel onvervangbaar zijn, oneindig is.



taxonomische kennis te borgen en als voedingsbodem voor toekomstige toepassingen. We houden de fysieke collectie actueel: bruikbaar in het digitale tijdperk en ingebed in informatienetwerken. Door die combinatie, kan de soortenkennis zich versneld ontwikkelen als breed gedeelde informatiebron voor onderzoek en maatschappelijke toepassingen. Daarvoor plannen we de volgende activiteiten:

- We catalogiseren alle type exemplaren in onze collectie, fotograferen ze, bepalen de DNA sequentie en publiceren deze resultaten.
- We houden de collectie planmatig actueel, met als hoofddoel de bio- en geodiversiteit van Nederland dynamisch vast te leggen. In aansluiting op het aanleggen van een DNA barcode-database van de Nederlandse natuur - met behulp van de ARISE infrastructuur, willen we de collectie uitbreiden met een nationale referentieverzameling van bevroren weefsel voor DNA-analyse van alle Nederlandse soorten meer-cellige organismen.
- We gaan de faciliteiten en expertise inrichten om nieuwe objectvormen als ecologische monsters en weefsels te kunnen verzamelen, bewaren en beheren.
- Nu is minder dan een kwart van de collectie op objectniveau gedigitaliseerd, terwijl de mogelijkheden om gedetailleerde data te verwerken en te gebruiken zich binnen en buiten ons instituut sterk ontwikkelen. Zowel voor studie van afzonderlijke objecten, als voor wetenschappelijke analyses is dit onmisbaar. We ontwikkelen innoverende technieken en passen die toe om het digitaliseringsproces te verbeteren en versnellen, en om digitalisering van de collectie op objectniveau verder inbedden in onze dagelijkse werkzaamheden.



Versterking in samenwerking

Wij zetten ons in om de collectie samen met ons (inter)nationale netwerk te versterken.

Door gezamenlijke standaarden te gebruiken en in afstemming prioriteiten te kiezen in collectiebeleid, krijgt onze collectie meer waarde en neemt tegelijk de waarde van het netwerk van collecties als wereldwijd instrument (*one world collection*) toe.

We gaan in kaart brengen waar onze sterkten en zwakten liggen inzake kennis van (beheer van) de collectie en stellen, samen met onze Europese partners³, een ontwikkelingsagenda op om tot het gewenste kennisniveau te komen. We bouwen aan een structureel kennisnetwerk van (inter)nationale collega's en experts, gericht op het uitwisselen van ervaring en deskundigheid op alle functies in de collectie behorende afdelingen. Daarbij willen we ook de samenwerking met onze nationale stakeholders (soortenspecialisten, NGO's) verstevigen.

Door samen te werken in het opleiden en trainen van taxonomen, in bijvoorbeeld internationale *capacity building* programma's, komt onze kennis ten goede aan andere instellingen. En vice versa. Op die manier tillen we kennis van biodiversiteit uit boven de instituten.

3. Naturalis is een gewaardeerd lid van het Consortium of European Taxonomic Facilities (CETAF)



Organiseren van een publieke infrastructuur voor biodiversiteitsdata

Het opbouwen van een informatienetwerk tussen collecties, waarnemingen, soortnamen, biologische kennis en moleculaire en andere gegevens is een belangrijke opgave voor de moderne systematiek en andere wetenschappen, zoals ecologie en evolutie. Als nationaal knooppunt voor de Global Biodiversity Information Facility (GBIF) ondersteunen we de missie van GBIF - het realiseren van een wereld waarin biodiversiteitsinformatie vrij en algemeen beschikbaar is voor de wetenschap en de samenleving ten behoeve van een duurzame toekomst.

Naturalis zal in de komende jaren doorgaan met het stimuleren van de ontwikkeling van internationale netwerken voor biodiversiteitsinformatie. We ontwikkelen een sterke, open, moderne, flexibele, gedistribueerde infrastructuur om uiteenlopende biodiversiteitsinformatie in op te nemen, aan te haken, te delen met andere infrastructuren en te laten gebruiken door onderzoekers en andere gebruikers. We brengen daarbij nationale, Europese en mondiale netwerken met elkaar in verband. Van oudsher zijn de vakgebieden zwak verbonden en zijn er regionaal grote verschillen. Interoperabiliteit van biodiversiteit informatie-systemen over de domeinen heen is van essentieel belang.



Nationaal

In Nederland zetten we ons in voor de versterking van het nationale netwerk van actoren op gebied van biodiversiteitsinformatie om te komen tot betere gecoördineerde, gestructureerde gezamenlijke data en bijbehorende expertises. Dat doen samen met de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), de Stichting Nederlandse Natuurhistorische Collecties (SNNC), Observation International, soortenorganisaties, erfgoedinstellingen, overheden en andere betrokkenen.

Naturalis biedt de infrastructuur waar verschillende partijen in Nederland biodiversiteitsdata uit collecties en waarnemingen kunnen opslaan en met elkaar verbinden om ter beschikking te stellen voor de wetenschap, het beleid en bestuur en het bedrijfsleven. We bieden toegankelijke analyse- en onderzoeksgereedschappen voor degenen die werken met biodiversiteitsdata en bieden diensten voor grootschalige snelle soortherkenning.

Internationaal

We zijn actief in de mondiale gemeenschap van biodiversiteitsinformatie om te komen tot betere, grotere, gecoördineerde gezamenlijke data en bijbehorende expertises. Hiervoor nemen we deel aan (o.a.) de Catalogue of Life, GBIF, Biodiversity Information Standards (TDWG) en de International Barcode of Life (iBOL). In opvolging van

de gezamenlijke Biodiversity_Next conferentie in 2019 van GBIF, TDWG en DiSSCo werken we verder aan een gezamenlijke agenda in het kader van de Alliance for Biodiversity Knowledge.

Naturalis leidt met het project Distributed System of Scientific Collections (DiSSCo), een consortium van 120 instituten in 21 Europese landen. Hiermee creëren we één digitale onderzoeksinfrastructuur op basis van alle aangesloten natuurhistorische collecties. Door duurzame en gevalideerde data te bundelen, te verbinden en te ontsluiten, krijgen ze meer waarde en worden ze beter toegankelijk voor onderzoek. Met open (big) data, toegankelijk voor iedereen, verdwijnen barrières voor internationale en interdisciplinaire samenwerking. Dit geeft een ongekennde impuls aan de wetenschappelijke en maatschappelijke relevantie van collecties.

In aansluiting op ons beleid om uit te groeien tot Europees knooppunt van iBOL zullen we bij het verzamelen ook altijd materiaal barcoderen. Van onze waardevolste objecten, de type exemplaren, gaan we DNA analyseren en publiceren, zodat de hele wereld toegang krijgt tot die belangrijke informatie.

Wij maken iedereen verliefd op de natuur

Onder druk van wat we met de aarde zien gebeuren, worden we gedreven door nieuwsgierigheid en verantwoordelijkheidsgevoel. Daarom willen we het belang van biodiversiteit bespreekbaar maken, helpen het bewustzijn te creëren dat onze leefwereld verloren gaat als we niks doen. Tegelijk bieden we een perspectief, geven richting en handvatten om iets te doen. Wij gaan zaadjes planten voor een positieve houding ten aanzien van de natuur.

We zien dat menselijke activiteiten ertoe leiden dat onze natuurlijke leefwereld in hoog tempo verloren gaat. Voor ons als natuurhistorisch museum is dat een zeer actueel en belangrijk onderwerp. Naturalis beschikt over een unieke combinatie van middelen om de relatie tussen de mens en natuur te onderzoeken en te bespreken, om begrip te creëren voor de urgentie en om oplossingen te vinden voor een betere duurzaamheid en leefbaarheid. We hebben de kennis, we vertellen het verhaal en we spreken van nature een breed publiek aan.

Met ons onderzoek brengen we de natuur in kaart en daarmee onderstrepen we onvermijdelijk het onomkeerbaar verlies van biodiversiteit. Maar het verhaal van de natuur is er ook een van veerkracht, van verrassende bewijzen van de kracht van ecosystemen. Het is een verhaal dat hoop biedt, zicht op de toekomst houdt. Het geeft mensen het vertrouwen dat we in staat zijn om samen het probleem aan te pakken. Vanuit die drijfveren

en met dat verhaal zijn we actief in de maatschappij. Omdat we ertoe willen doen, omdat we de boodschap belangrijk vinden. We willen van betekenis zijn en impact hebben. Bewust maken en agenderen. Samen creëren. Daarvoor gaan we luisteren naar diverse publieksgroepen en andere stakeholders om een goed begrip van hun behoeften te krijgen en hen te betrekken bij ons werk. Door het bouwen van relaties en samen creëren van instrumenten, willen we mensen helpen om zelf te werken aan een duurzame wereld.

Om zoveel mogelijk mensen enthousiast te maken over de natuur start ons verhaal bij de verwondering over de veelheid, de diversiteit, de elegantie, de veerkracht en de schoonheid van de natuur. Daar voegen we kennis aan toe, op een manier die nieuwsgierigheid en betrokkenheid stimuleren. Aansluitend bieden we ook de instrumenten om actie te ondernemen. Dit is het model voor onze maatschappelijke inzet.

Museum als thuisbasis

Het nieuwe gebouw en permanente tentoonstellingen bieden een stevige thuisbasis voor onze publieke missie. Letterlijk en figuurlijk. Hier ontmoeten we ons publiek. Met tentoonstellingen en activiteiten laten we families en scholen kennis maken met de natuur en zich verwonderen over haar schoonheid en diversiteit. We wekken hun nieuwsgierigheid, triggeren hun bewustzijn en engageren door middel van beleving en emotie. Het succes dat we hiermee hebben, beschouwen



we als een mooie start om de komende jaren zoveel mogelijk bezoekers te ontvangen, zeker ook mensen die normaal gesproken niet vaak in musea te vinden zijn. We ontwikkelen de komende tijd het museum verder en programmeren laagdrempelige en toegankelijke participatie activiteiten voor families. De zaal LiveScience als publiek toegankelijke “etalage” voor ons onderzoek en collectiewerk speelt hierin een bijzondere rol. We gaan de biodiversiteitstuin realiseren, zoals die oorspronkelijk is gepland naast het museum. In het museumgebouw is ook nog ruimte voor een vaste tentoonstelling over het ontstaan van leven en evolutie en een wisselzaal voor tijdelijke programmering. De komende jaren gaan we deze ruimte invullen met grotere en kleinere exposities.

Open en inclusief

Verwondering over de natuur, zoals het museum die tweeweg brengt, is ons vertrekpunt voor de actuele en urgente onderwerpen die wij willen agenderen in relatie tot het Antropoceen. Niet op een vluchtige of overdreven manier, maar feitelijk en diepgravend, gestoeld op onze wetenschappelijke kennis. We willen een veilige plek zijn voor mensen om zaken als klimaatverandering met elkaar te bespreken en te werken aan ideeën voor oplossingen. We willen deze onderwerpen ontdoen van hun partijpolitieke lading en een constructief gesprek mogelijk maken.

Educatie in het museum, op school, thuis en buiten

We maken optimaal gebruik van wat Naturalis te bieden heeft om onze missie te vertalen in educatieve activiteiten met impact.

Families en onderwijs

Iedereen moet zich welkom voelen bij ons - voor een duurzame wereld hebben we iedereen nodig. Inclusiviteit staat hoog in het vaandel. We richten ons in eerste instantie op het consolideren en versterken van een samenhangend pakket van educatieve activiteiten in en rondom het museum, zowel voor families als voor scholen. Daarin

gaan we met maatschappelijke partners actief optreden. LiveScience zullen we ook in dat opzicht verder ontwikkelen, met online en live presentaties, demonstraties en debatten. Regelmatige vernieuwing voor terugkerende bezoekers, aanhaken op actualiteit en het aantrekken en bedienen van nieuwe doelgroepen zijn daarbij speerpunten. Onze hoofddoelen zijn wetenschapswijsheid en enthousiasmeren voor de natuur. Daarmee werken we ook aan de democratisering van wetenschap. We betrekken onderzoek en collectie bij zo veel mogelijk activiteiten. We willen dat scholen ons aanbod beschouwen als een vast element in het leerprogramma. Daarvoor willen we werken aan nieuwe en intensievere relaties met scholen en een aanbod dat meer mogelijkheden biedt tot het leveren van maatwerk.

Leerpaden creëren

Het aanjagen en inrichten van leerecosystemen in de regio blijft een speerpunt; hier gaan we nieuwe wegen vinden om nog effectiever te zijn. We verknopen het aanbod op school met het aanbod buiten school om gevarieerde leerpaden te creëren zodat iedereen, van welke achtergrond ook, altijd en overal een volgende stap kan zetten in het leren over de natuur. Er is altijd meer om te leren. Dit krijgt nu al concreet vorm in de projecten Natuur om de hoek en Verwonder om de hoek. Het idee van ‘op natuur zitten’ blijven we stimuleren, met bijzondere aandacht voor achterstandsgroepen.

Samenwerking met partners, ook buiten ons directe domein, maakt ons sterk. Daarbij profileren we ons als toonaangevende educator tussen het bestaande reguliere aanbod van scholen, educatieve uitgeverij, media etc. We doen actief aan kennisdeling, kennisvergroting en innovatie met onderzoekssamenwerkingen en innovatieve projecten als het Natuurlab. We blijven zelf ook nieuwsgierig, dus we gaan door met onderzoek doen naar effectief leren over de natuur met verschillende partners.

We zijn erin geslaagd grote aantallen mensen bij ons werk te betrekken met verschillende citizen science projecten, zoals de Nationale Bijentelling en EvoScope. Dankzij samenwerking met organisaties als EIS Kenniscentrum insecten, Natuur & Milieu, LandschappenNL en IVN Natuureducatie en door de kracht van onze alliantie



met Waarneming.nl, is de formule zeer sterk en zijn de projecten succesvol. De komende jaren zullen we doorgaan met het opzetten van dergelijke projecten.

Verhalen uit de collectie

De collectie is een veel rijkere en diverse bron dan alleen van natuurhistorische informatie. Zij vertelt verhalen van bijzondere verzamelaars, van eminente wetenschappers, van ontdekkingen, van de emancipatie van de wetenschap, van veranderende contacten met verre landen. Deze verhalen bieden andere perspectieven, zijn inspirerend voor iedereen die geïnteresseerd is in wetenschap, geschiedenis, cultuurhistorie en ze zijn een basis voor wat we vertellen in het museum en op andere plaatsen. Maar we willen ook luisteren en faciliteren. We zullen werken met verschillende publieksgroepen en gebruikers om aan het licht te brengen op welke andere manieren voor hen de collectie relevantie heeft als bron van kennis en inspiratie. Dit doen we breed, maar vooral in het licht van onze maatschappelijke uitdaging.

Onderzoek in het Antropoceen

Gestoeld op het fundament van ons taxonomisch onderzoek, werken we ook aan onderzoek in het teken van het Antropoceen. In een groot deel van onze onderzoeksprogramma's speelt de invloed van de mens een rol. Wij onderzoeken in het Amazonegebied hoe biodiversiteit is en wordt beïnvloed door menselijk handelen. We kijken naar natuur in de bebouwde omgeving, zoals met onderzoek naar snelle evolutionaire veranderingen onder invloed van de mens. We doen onderzoek naar de rol van

ons natuurlijk kapitaal voor ons voedsel.

We werken wereldwijd in zeer uiteenlopende habitats aan onderzoek naar mariene organismen om te ontrafelen hoe zij reageren op de snel veranderende omstandigheden als gevolg van processen van opwarming en verzuring in combinatie met vervuiling en overexploitatie. Door naar het verleden te kijken, leren we meer over de toekomst: we documenteren aan de hand van paleo-ecologische tijdreeksen, hoe vroegere biodiversiteitscrises ontstaan en herstellen om beter te begrijpen hoe de ontwikkelingen van de biodiversiteit in het Antropoceen verlopen.

Invloed uitoefenen

Bedrijfsleven en politiek erkennen steeds meer het belang van biodiversiteit en zijn op zoek naar antwoorden. We zetten onze infrastructuur, onze kennis, ons onderzoek en ons bereik in, om invloed uit te oefenen en bij te dragen aan wetenschappelijk gefundeerde oplossingen. In onze regio, in Nederland en internationaal helpen we om de transitie van onze leefomgeving vorm te geven met het bedrijfsleven en de overheid. Dit doen we bijvoorbeeld met onze bijdragen aan de "Groene Cirkels", waarin overheid, industrie en kennisinstellingen zich samen inspannen voor een circulaire economie en als partner in het Deltaplan voor biodiversiteitsherstel. Via onze betrokkenheid bij de Convention on Biological Diversity, het Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), de International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) en het EU Green Deal programma, zullen we onze kennis gebruiken om beleid te beïnvloeden.

We zijn een flexibele en duurzame organisatie

We maken van ons nieuwe gebouw een thuis voor onszelf en onze gasten: voor museumbezoekers, wetenschappers en vrijwilligers. We investeren in duurzaamheid, zowel in de bedrijfsvoering als in ons gedrag. We werken aan het creëren van een gezonde en flexibele organisatie, die in verbinding staat met de wereld om ons heen en in staat is om in te spelen op de uitdagingen die ons te wachten staan. Expliciet maken we werk van de diversiteit in de samenstelling van ons personeel. We bouwen een robuuste en veilige ict infrastructuur die aansluit op de wereld en past bij onze ambities.

Corona

Het SARS-CoV-2 virus en de maatregelen om verspreiding ervan in te dammen, hebben grote impact op onze medewerkers, bezoekers, partners en leveranciers. Onze geplande resultaten en bedrijfsvoering hebben we op basis van een zorgvuldige risicoanalyse en scenarioplan-ning opgesteld. Deels thuiswerken zal nog langere tijd nodig blijven. We handhaven dan ook de ondersteuning hiervan en investeren verder in activiteiten en maatregelen (afspraken, voorzieningen, opleidingen, trainingen) om in de nieuwe situatie goed met elkaar in contact te blijven. We zullen daarbij blijven streven naar een goede balans tussen het werk op het instituut en thuis/online. Mits we in staat zijn om (beperkt) het werk op het instituut voort te zetten in combinatie met thuiswerk, voorzien we voor collectiebeheer en onderzoek dat we de geplande resultaten in redelijke mate zullen halen. Wij verwachten minder bezoekers te krijgen dan normaal: 200.000 in 2021 en daarna stijgend naar 350.000 in 2024. Online activiteiten blijven we verder ontwikkelen en aanbieden, ook voor scholen.

Gebouw

Ons vernieuwde, toekomstbestendige gebouw is een prachtig icoon. Hier beschikken we over al onze

belangrijke faciliteiten onder één dak: de expositiezalen, de collectiemagazijnen, de onderzoekslaboratoria en de kantoorruimtes. De komende jaren zorgen we ervoor dat de faciliteiten nog beter worden afgestemd op onze behoeftes en die van onze bezoekers. Zo maken we van ons gebouw een thuis voor onszelf en onze gasten. Zaken die we van plan zijn aan te pakken zijn onder meer de parkeerruimte en het museumrestaurant. We geven om onze leefomgeving en willen dat ook zelf waar maken. Ons gebouw is al veel duurzamer dan het oude en het energieverbruik is veel lager. We zullen duurzaamheid nog meer omarmen in onze bedrijfsvoering. We kijken daarbij niet alleen naar gebouwen en installaties, maar ook naar het gedrag van onze medewerkers en leveranciers.

Mensen

Onze organisatie kent zeer diverse kwaliteiten: van hoogleraar tot suppoost, van software ontwikkelaar tot collectiebeheerder, van buitenlandse promovendus tot Leidse vrijwilliger. Die diversiteit aan expertises beschouwen we als een kracht. We kunnen elkaar inspireren en zullen elkaar respecteren. Dat bewustzijn, de kracht van diversiteit - ook in leeftijd, gender en culturele achtergrond -, gaan we verder ontwikkelen en benutten door er nadrukkelijker rekening mee te houden bij ons personeelsbeleid. We gaan informatie over diversiteit inzichtelijk maken en gebruiken om onze organisatie te versterken. Om onze ambities waar te maken, zullen we van elkaar en van onze partners moeten leren. We willen kunnen profiteren van een open cultuur en flexibiliteit.

Inkomsten

Met ingang van 2021 ontvangt Naturalis structurele financiering op grond van de Erfgoedwet. Daarnaast ontvangt de stichting structureel subsidie van de rijksoverheid op grond van het nationale onderzoek en wetenschapsbeleid. Deze subsidie is 5 jaar geleden gekort en is ook jaren niet bijgesteld voor loon- en prijsontwikkeling. We hebben berekend dat de stichting hierdoor inmiddels een nog steeds groeiend bedrag van jaarlijks ca. 1,2



miljoen euro misloopt aan structureel onderzoeksgeld. Voor de financiering van - met name - onderzoek zijn ook projectsubsidies een belangrijke inkomstenbron. We begroten jaarlijks 3,2 miljoen euro aan tweede- en derde geldstroom. De werving van additionele inkomsten via consultancy opdrachten, fondsenwerving en sponsoring richt zich enerzijds op specifieke projecten en anderzijds op het instituut als geheel. Voor publieksactiviteiten, collectie en educatieve activiteiten wordt werving 'op maat' uitgevoerd. De BankGiro Loterij is een bijzondere en belangrijke partner voor Naturalis, waarmee we een duurzame relatie hebben. Deze zetten we graag verstevigd voort. Ook het Mondriaan Fonds is een belangrijke partner. Er zal een aansluiting worden gemaakt van de werving onder donateurs op het vriendenprogramma.

De afgelopen jaren hebben we een groeiend aantal opdrachten verworven op gebied van onderzoek voor beleid. Dit is een stabiele stroom van inkomsten die we verder wensen uit te bouwen. Enkele lopende opdrachten op gebied van conceptontwikkeling voor tentoonstellingen en musea, zullen worden voortgezet. De directe inkomsten uit entree, winkel, horeca etc. zijn gedaald, als gevolg van minder museumbezoek. Wij verwachten dat deze inkomstenbron zich maar langzaam zal herstellen.

Informatie

Voor onze grote ambities op gebied van biodiversiteitsdata, maar bijvoorbeeld ook voor het almaar groeiende gebruik van grote informatiestromen in onderzoek, beschikken we over een omvangrijke ICT infrastructuur. De doorontwikkeling om die infrastructuur op het vereiste niveau te brengen en houden voor de actuele en toekomstige behoeften, passend bij de grote ambities, vraagt een stevige inzet. Een groot deel daarvan zal in samenhang met of als onderdeel van het programma ARISE worden uitgevoerd. We zetten daarbij ook sterk in op een beter gebruik van bestaande grote datainfrastructuren voor biodiversiteitsdata, zoals GBIF en CoL.

Performance impact

We willen invloed uitoefenen, van betekenis zijn en impact hebben. Het verzamelen van informatie, het volgen van onze prestaties en het begrijpen van de effecten die we teweeg brengen, beschouwen we als essentiële toevoeging bij al onze activiteiten. We zullen doorgaan met het testen van nieuwe ideeën en initiatieven en met het beoordelen van wat werkt. Kwalitatieve en kwantitatieve evaluatie en monitoring op het gebied van ons publiek, onderzoek, collecties, diversiteit en bezoekersprofielen, en ook integrale kwaliteitsevaluaties door visitaties, gebruiken we als leidraad voor onze ontwikkeling.