

ARTIS MICROPIA

PERSMAP

ARTIS-Micropia

Contact
Marjolein Drenth
communicatie@micropia.nl
020-52 33 515/06-53 73 86 88

Inhoudsopgave

De samenhang der dingen	3
Missie, visie en platform van Micropia	4
Haig Balian over het idee voor Micropia	5
Opzet en bedoeling Micropia	7
Wordingsgeschiedenis Micropia	11
Feike Sijbesma, CEO van Koninklijke DSM, over het belang van micro-organismen	14
Het ontwerp van Micropia	15
Educatie in Micropia	18
Achtergrondinformatie over het Artisplein en de daaraan liggende gebouwen	20
Praktische informatie	24

De samenhang der dingen

ARTIS is een verzameling. Een verzameling van collecties die elkaar aanvullen en ondersteunen. Van levende flora en fauna in een door de mens ontworpen parklandschap. Van macro-natuur die zichtbaar gemaakt wordt in het ARTIS-Planetarium tot historisch archief en een collectie kunstvoorwerpen. Van studiecollections met skeletten en andere natuurhistorische objecten tot boeken en afbeeldingen in de ARTIS-Bibliotheek, voortgekomen uit de wetenschap. Van een verzameling monumentale gebouwen ontworpen om al deze collecties te huisvesten. Al deze collecties waren en zijn bedoeld tot het leren kennen van natuur, het verbreden van ons inzicht en het vergroten van begrip voor de wereld van dier en plant, van steen en skelet, van beeldhouwdier en getekende vlinder.

De grondslag voor al deze collecties ligt in wat vanuit het verleden is opgebouwd. Dat verleden is de laatste jaren naar de visie van het masterplan voor de toekomst van een vernieuwd ARTIS gestaag hergewaardeerd, vernieuwd en gerestaureerd. Maar die visie is daarmee nog niet voltooid. De toekomst vraagt om een paradigmaverandering, een wezenlijk vernieuwde grondslag. Daarom wordt aan de traditie van natuur verzamelen, tonen en ervaren een belangrijk nieuw hoofdstuk toegevoegd. Kennis van de samenhang in de natuur kan niet zonder kennis van de machtigste, meest succesvolle en tegelijk kleinste natuur: die van micro-organismen. Met de modernste hulpmiddelen is in het nieuwe museum Micropia deze onzichtbare wereld ontsluitend. We maken er kennis met een natuur die ook op en in ons leeft. Wij behoren immers ook zelf tot de collectie van de natuur. Dat intieme verband tussen natuur en mens zal ook getoond gaan worden in het restaureren ARTIS-Groote Museum, dat gewijd zal worden aan biodiversiteit en de relatie natuur - mens. Micropia en Groote Museum samen restaureren de museale traditie van ARTIS. De ARTIS-Bibliotheek zal, in een project van ARTIS met de Universiteit van Amsterdam, in de toekomst eveneens met zijn collecties aan deze visie gaan bijdragen.

Bij die nieuwe educatieve en wetenschappelijke visie hoort een ruimtelijke vertaling: die van het Artisplein, met zijn gerestaureerde Ledenlokalen en te restaureren Groote Museum de belangrijkste vernieuwing in de geschiedenis van ARTIS. Dit voor iedereen vrij toegankelijke plein integreert geschiedenis met onze eigen tijd, collecties met gebouwen, stad met park, educatie met publiek. Dat is de missie van ARTIS: een groot publiek de samenhang der dingen in de levende natuur laten ontdekken en ervaren om liefde en zorg voor de natuur te stimuleren. Die doelstelling is voor onze cultuur van levensbelang: menselijke identiteit kan niet worden begrepen zonder dat wij beseffen hoe natuur en menselijke cultuur ten diepste met elkaar zijn verweven en van elkaar afhankelijk zijn.

Missie, visie en platform van Micropia

Visie

Micropia verbindt de wetenschap met haar verschillende stakeholders en enthousiasmeert en activeert een breed publiek vanaf jonge leeftijd voor microbiologie. Micropia versterkt zo de maatschappelijke positie van microbiologie; dit leidt tot meer studenten, meer samenwerking tussen de verschillende belanghebbenden, een groter maatschappelijk draagvlak en meer innovatie. Micropia wil hiermee uitgroeien tot hét internationale platform voor microbiologie.

Missie

Micropia maakt het onzichtbare zichtbaar en maakt daarmee de wereld van de microben voor een breed publiek toegankelijk. Het informeert over actuele kwesties en over het belang en de mogelijkheden van microben voor de mens en natuur. Micropia verbindt daarbij via haar museum, activiteiten en website, wetenschappers, politici, het bedrijfsleven, studenten, scholieren, journalisten, en geïnteresseerde individuen.

Doelstellingen

Doelstelling 1: het algemene publiek introduceren tot en interesseren voor de microbiologie, met een nadruk op het belang en de mogelijkheden van microben voor mens en natuur.

Doelstelling 2: het bieden van een platform waar wetenschappers, studenten, scholieren, politici, het bedrijfsleven, journalisten, beleggers en geïnteresseerde individuen verbonden worden;

Doelstelling 3: het bieden van een locatie waar belanghebbenden van microbiologie samen komen en een breed publiek op aansprekende wijze kunnen bereiken;

Doelstelling 4: het stimuleren van studenten en scholieren om te kiezen voor een bèta (vervolg)studie en carrière en het aantrekken van binnen- en buitenlandse studenten naar Amsterdam/Nederland.

Het platform

Micropia platform brengt de wetenschap en de verschillende stakeholders van microbiologie samen, waarbij de platform actief verbindt, activeert en faciliteert.

Het verbindt de wetenschap met studenten, scholieren, het bedrijfsleven, politici, journalisten, beleggers en geïnteresseerde individuen;

Het activeert en zet aan tot bèta studierichtingen, investeringen, onderzoek en publicaties, en vergroot het maatschappelijk draagvlak;

Het faciliteert door het aanbieden van praktische informatie en activiteiten.

Voormalig ARTIS-directeur Haig Balian over het idee voor Micropia

“Na mijn middelbare schooltijd wilde ik ecooloog worden. In een steeds complexere wereld waarin mensen geen generalisten meer zijn maar specialisten, is de ecooloog een van de weinigen die de samenhang der dingen in het oog houdt. Een samenhang tussen soorten die essentieel is. De kwaliteit van ons leven is volledig afhankelijk van de natuur. We hebben de natuur nodig om te leven, om voedsel op te verbouwen, van te eten, medicijnen van te produceren. Ook de economische waarde ervan is enorm. In deze tijd is de natuur steeds kwetsbaarder geworden, en zijn er te veel plekken op de wereld waar de natuur verdwijnt. De schade neemt toe en als we het tij niet snel keren zullen de gevolgen desastreus zijn. Het gaat immers ook om het voortbestaan van onze soort.

Voordat ik elf jaar geleden aantrad als directeur en nadacht over ARTIS, die plek waar ik als kind al zo graag kwam, stelde ik mij de vraag: wat is nog de functie van een dierentuin? Is het een mausoleum voor uitstervende soorten? Wat doe je met beperkte ruimte en 25 rijksmonumenten midden in de hoofdstad? Is het opsluiten van dieren ter educatie van het publiek nog van deze tijd? En heeft het überhaupt zin om aan natuureducatie te doen? Wat betekent de natuur voor ons? En hoe willen we er mee omgaan? Dat waren de kernvragen van ARTIS.

En zo bedacht ik dat het instituut ARTIS om educatie zou moeten draaien. En dat ARTIS als essentiële vernieuwing de eerste 'dierentuin' voor micro-organismen in de wereld zou moeten openen.

Van oudsher zijn dierentuinen geneigd maar een klein stukje van de natuur te laten zien: de grote zoogdieren en andere schijnbaar charismatische dieren. Dat is wat ik wilde veranderen. Als je het publiek iets wilt vertellen over de natuur, moet je de samenhang van de natuur laten zien. De natuur bestaat niet uit losse elementen, waarbij een uitgestorven dier vervangen kan worden door een nieuwe soort: ieder onderdeelje van de natuur heeft met het ander te maken. Dier met plant, plant met aarde, aarde met microbe, met het heelal, met zonlicht. ARTIS is zoveel meer dan een dierentuin. Het is een plek waar dieren, planten, sterren, erfgoed, kunst en educatie samenkomen. Aan dit rijtje worden nu de micro-organismen toegevoegd.

Het voor het grote publiek ontsluiten van het oudste deel van de natuur is uniek in de wereld. Dat juist een van de oudste natuurinstellingen ter wereld een museum voor micronatuur opent, komt voort uit een existentiële vraag: hoe kun je midden in de stad, onder druk van ruimte, met schaarste aan middelen een noodzakelijke verbinding met de natuur creëren? Die externe motivatie was van belang. Daarnaast had ik een interne motivatie: door de opening van Micropia gaat mijn jeugdroom van ecologie in vervulling: mijn wens om de samenhang van de natuur in zijn volledigheid te laten zien.

Paradigmawisseling

Alle grote veranderingen hebben vaak een sociale, economische en/of technologische oorzaak. De opening van Micropia valt precies binnen een paradigmaverandering: er zijn sociale, economische en technologische veranderingen gaande. Jarenlang is de natuur verwaarloosd, en ondergeschikt gemaakt aan de economie. Inmiddels is er een verandering gaande in het maatschappelijk veld: we worden ons er bewust van dat we anders om zullen moeten gaan met de aarde. We beseffen de economische schade van de klimaatverandering. De oplossing ligt deels in verfijning van de bestaande technologie. Die is sinds Van Leeuwenhoek immers oneindig verbeterd: de kennis van microtechnologie is gegroeid. Het is zeer waarschijnlijk dat de exploratie van de microwereld, nu mogelijk door de grote stappen in de ontwikkelingen in de technologie, microscopie, informatica en biochemie en het ontrafelen van dna, gaat leiden tot nog veel meer toepassingsmogelijkheden. Kennis van microbiologie kan helpen met het oplossen van wereldproblemen. Maar daarvoor moet eerst de kloof beslecht tussen de wetenschap en de kennis van het publiek.

De opening van Micropia is ook voor ARTIS een paradigmaverandering: van groot gaan we naar klein. Had ARTIS in de jaren zestig nog 1360 soorten dieren, nu kiezen we voor minder soorten, en ontsluiten we de micronatuur, die voor de toekomst zo ontzettend veel gaat opleveren.”

Opzet en bedoeling Micropia (samenvatting)

Je ziet ze niet, maar ze zijn er wel.
 Ze zitten op je, ze zitten in je, en jij alleen hebt er al meer dan honderdduizend miljard.
 Ze zijn er als je eet, als je ademt en als je zoent.
 Ze zitten overal, op je handen en in je buik.
 En ze bemoeien zich met alles.
 Zij bepalen hoe onze wereld eruitziet:
 wat je ruikt en wat je proeft;
 of je ziek wordt, of juist beter.
 Ze kunnen ons redden of vernietigen.
 Microben, de kleinste en machtigste organismen op onze planeet.
 We weten nog maar weinig van ze af,
 maar kunnen veel van ze leren.
 Over onze gezondheid, alternatieve energiebronnen en wie weet wat nog meer.
 Als je de wereld van héél dichtbij bekijkt,
 gaat er een nieuwe voor je open.
 Mooier en bijzonderder dan je je ooit hebt kunnen voorstellen.
 Welkom in Micropia.
 Het enige microbenmuseum ter wereld, midden in Amsterdam.

In de historische Ledenlokalen opende op 30 september 2014 een wereldprimeur: een nieuw museum met de naam Micropia. Aan onze traditie van natuur verzamelen, tonen en ervaren voegt Micropia een belangrijk nieuw hoofdstuk toe. Kennis van de samenhang van de natuur kan niet zonder kennis van de machtigste, meest succesvolle en tegelijk kleinste organismen. Microbiologie kan helpen met het oplossen van wereldproblemen: van het zuiveren van water tot de ontwikkeling van nieuwe methoden voor het genezen van infectieziekten. We kunnen er energie, voedsel en bioplastics van maken. De toepassingen zijn eindeloos.

Maar er is een grote kenniskloof tussen de wetenschap en het publiek. Als er al een beeld van de onzichtbare microwereld bestaat, dan is dat vooral een negatief beeld. Onbekend maakt onbemind. En daarin schuilt een gevaar. Want het gebrek aan kennis en het bestaan van vooroordelen over microben beïnvloedt het maatschappelijk draagvlak, met een negatief effect op innovatie.

ARTIS heeft al 179 jaar ervaring met de vertaling van (complexe) wetenschap naar een algemeen publiek. Een kwaliteit die in Micropia ten behoeve van deze nog onontdekte wereld zal worden ingezet. Het museum ontsluit de micronatuur, die voor de toekomst zo ontzettend veel gaat opleveren.

Micropia wil een breed publiek al vanaf jonge leeftijd enthousiasmeren voor de kleinste en meest succesvolle organismen. Naast een museum is Micropia ook een platform, de verbindende schakel tussen publiek en wetenschap. Zien en ervaren staat centraal, waarbij steeds de nadruk ligt op de (veelal positieve) relatie tussen de microbe en de bezoeker zelf. Microbiologie komt daarmee ongelooflijk dichtbij, en door een slim aanbod van informatie is er voor ieder wat wils, van jonge leek tot ouwe rot in het vak. Eén ding is zeker: na een bezoek aan Micropia kun je nooit meer hetzelfde naar jezelf en de wereld kijken.

Opzet en bedoeling Micropia (lange versie)

Je ziet ze niet, maar ze zijn er wel.
 Ze zitten op je, ze zitten in je, en jij alleen hebt er al meer dan honderdduizend miljard.
 Ze zijn er als je eet, als je ademt en als je zoent.
 Ze zitten overal, op je handen en in je buik.
 En ze bemoeien zich met alles.
 Zij bepalen hoe onze wereld eruitziet:
 wat je ruikt en wat je proeft;
 of je ziek wordt, of juist beter.
 Ze kunnen ons redden of vernietigen.
 Microben, de kleinste en machtigste organismen op onze planeet.
 We weten nog maar weinig van ze af,
 maar kunnen veel van ze leren.
 Over onze gezondheid, alternatieve energiebronnen en wie weet wat nog meer.
 Als je de wereld van héél dichtbij bekijkt,
 gaat er een nieuwe voor je open.
 Mooier en bijzonderder dan je je ooit hebt kunnen voorstellen.
 Welkom in Micropia.
 Het enige microbenmuseum ter wereld, midden in Amsterdam.

In de Ledenlokalen opende op 30 september 2014 een wereldprimeur: een nieuw museum met de naam Micropia. Naast de zichtbare natuur, die al zo lang te zien is in ARTIS, bestaat er een immense onzichtbare wereld. De wereld van het microscopisch kleine leven. In totaal is zo'n tweederde van het aantal soorten leven op aarde onzichtbaar. Ze zitten op je tong, onder je armen, in je darmen en op je huid. Je kunt het zo gek niet bedenken, of er leven microben op, onder of tussen. Adem in, en virussen, bacteriën en schimmels stromen in grote aantallen naar binnen. Eet, en honderdduizend miljard bacteriën in je darmstelsel helpen je verteren en gezond te blijven. En dat alles vierentwintig uur per dag. Hun enige levensdoel is zich vermenigvuldigen. Dagelijks draag je zo'n anderhalve kilo aan microben met je mee. Alleen al in je mond zitten 700 soorten bacteriën, en op één vierkante centimeter huid leven wel honderdduizend bacteriën van meer dan duizend verschillende soorten. Microben mogen klein zijn, maar ze zijn er altijd en zij bepalen de samenstelling van onze wereld: zonder hen zou er geen leven op aarde mogelijk zijn. Micropia toont dit onzichtbare maar machtigste leven op aarde.

Het ontsluiten van een nieuw deel van de natuur past in de Nederlandse traditie van exploratie, kennisverwerving en handelsgeest, en past ook binnen de historie van het instituut ARTIS. Onze kennis van het bestaan van deze enorm invloedrijke organismen begon ooit in Nederland. In 1674 ontdekte Antoni van Leeuwenhoek bij toeval het bestaan van micro-organismen, toen hij een waterdruppel onder zijn zelfgemaakte microscoop legde en een wereld aan microdiertjes vond. Vandaag zijn tal van Nederlandse bedrijven wereldspelers dankzij het werken met micro-organismen.

Er wordt aangenomen dat 99% van de soorten micro-organismen nog onbekend is. Het is zeer waarschijnlijk dat de exploratie van de microwereld, nu mogelijk door de grote stappen in de ontwikkelingen in de technologie, microscopie, informatica en biochemie, gaat leiden tot nog veel meer toepassingsmogelijkheden. Kennis van microbiologie kan helpen met het oplossen van wereldproblemen: van het zuiveren van water tot de ontwikkeling van nieuwe methoden voor het voorkomen en genezen van infectieziekten, zoals alternatieven voor antibiotica. Er bestaan microben die plastic "eten" en die dus kunnen worden ingezet bij afvalverwerking. Algen – ook een vorm van microleven - zouden zomaar dé grondstof van de toekomst kunnen vormen. We kunnen er energie, cosmetica, voedsel en bioplastics van maken. En uit koeien- en olifantenpoep kan door middel van microben biogas geproduceerd worden, een duurzame bron van energie. De toepassingen zijn eindeloos.

De ambities zijn groot. Micropia is ontwikkeld als een apart museum. Aan de totstandkoming is veel research vooraf gegaan, en zijn veel keuzen gemaakt in design en inhoud van de opstellingen. Het zou prachtig zijn om dit concept ook elders in de wereld te kunnen realiseren, zodat ook de inwoners van Tokio of Kaapstad kennis kunnen nemen van de microwereld. Micropia gaat over een fascinerend en vooral essentieel deel van de natuur, waarop we grip moeten krijgen en waar we kennis van moeten nemen. De mogelijkheden zijn oneindig, als we de kennis over deze immens grote, onzichtbare wereld kunnen verbreden, verdiepen en delen.

Hoewel we een enorme potentie zien voor microbiologie, is er een enorme kenniskloof tussen de wetenschap en het publiek. Als er al een beeld van de onzichtbare microwereld bestaat bij het grote publiek, dan is dat vooral een negatief beeld. Onbekend maakt onbemind. Het is een beeld van vieze kriebelbeestjes, die op je zitten en die je toetsenbord en toiletbril bevolken. Bacteriën associëren we met ziektes of met bedorven voedsel, terwijl mens en dier niet kunnen leven zonder bacteriën. De geschiedenis lijkt zichzelf hier te herhalen: zoals we eigenlijk in 1838 bij de oprichting van ARTIS geen idee hadden van wat er allemaal aan (exotische) flora en fauna was en veel niet snapten van de natuur, zo geldt dat nu voor de micronatuur. En daarin schuilt een gevaar. Want het gebrek aan kennis en het bestaan van vooroordelen (gevaarlijk en vies) beïnvloedt het maatschappelijk draagvlak, met een negatief effect op innovatie en maatschappelijke vooruitgang, die onze planeet nodig heeft om te overleven.

Het is daarom noodzakelijk om een breed publiek al vanaf jonge leeftijd te enthousiasmeren voor microbiologie. ARTIS heeft al 179 jaar ervaring met de vertaling van (complexe) wetenschap naar een algemeen publiek. Een kwaliteit die in Micropia ten behoeve van microbiologie zal worden ingezet. Met als doel de maatschappelijke positie van microbiologie te versterken. Belangrijk onderdeel hiervan is het enthousiasmeren van scholieren en studenten voor een beta (vervolg)studie en carrière in deze sector. Nu al komen meer dan 100.000 leerlingen naar het ARTIS-Park. Van leerlingen van lagere scholen en praktijkopleidingen tot studenten die de colleges van de ARTIS-professor volgen. De lessen die ze volgen over de natuur gaan van het bekijken van een dier tot astronomielessen in het Planetarium. En daar komt straks het ontdekken van de onzichtbare natuur bij. Het is uniek dat Micropia het domein microbiologie op deze wijze claimt.

Om haar doelstellingen te realiseren wordt in Micropia het onzichtbare letterlijk zichtbaar gemaakt. Levende microben (gekweekt in het eigen lab) worden door middel van speciaal ontwikkelde technologie aan de bezoekers getoond. Ondersteund door unieke foto's van prijswinnend fotograaf Wim van Egmond, prachtig beeldmateriaal, interactieve opstellingen en nog veel meer, vertellen de levende microben zelf het verhaal van de microbiologie. Zien en ervaren staat centraal, waarbij steeds de nadruk ligt op de (veelal positieve) relatie tussen de microbe en de bezoeker zelf. Microbiologie komt daarmee ongelooflijk dichtbij, en door een slim aanbod van informatie is er voor ieder wat wils, van jonge leek tot ouwe rot in het vak. Eén ding is zeker: na een bezoek aan Micropia kan je nooit meer hetzelfde naar de wereld en jezelf kijken.

Ontmoetingsplek

Ondanks de grote hoeveelheid Nederlandse bedrijven en wetenschappers die zich bezighoudt met microbiologie, is er tot nu toe geen centrum of plek voor het publiek. Microbiologie wordt toegepast in allerlei domeinen en vakgebieden van onze samenleving, van ziekenhuizen tot voeding en van kunst tot landbouw. De potentie is enorm. Maar deze werelden komen nooit ergens samen met een algemeen publiek. Micropia wil die centrumfunctie vervullen. Dat kan door de fysieke locatie, waar jong en oud in aanraking komen met de micronatuur, maar ook door de naastgelegen zalen in de Ledenlokalen waar evenementen gehouden kunnen worden. Micropia wordt een ontmoetingsplek voor tal van activiteiten: van boekpresentaties tot wetenschappelijke congressen, en van thematische evenementen tot zakelijke bijeenkomsten. Hierin zit duidelijk ook een internationale ambitie. Micropia wil geen wetenschapper onder de wetenschappers zijn, maar juist wetenschap een stem geven naar het publiek. Vanuit de wetenschappelijke wereld bestaat ook een behoefte aan mogelijkheden om de vertaalslag naar het publiek te maken.

Micropia biedt wetenschap en bedrijfsleven daarbij een ideale locatie waar niet alleen over microbiologie verteld kan worden, maar waar het microleven direct ook getoond wordt. De aanwezigheid van de microben, een laboratorium, microscopen en speciaal ontwikkelde presentatietechnieken maakt Micropia uniek als ontmoetingscentrum van wetenschap/techniek en een breed publiek.

Platform

Naast museum wil Micropia ook duidelijk een platform zijn. Via Micropia worden de verschillende belanghebbenden van microbiologie samengebracht. In eerste instantie zal het platform zich hiervoor richten op het stimuleren van de ontwikkelingslijn leerling – student – werknemer, op het brengen van verdiepende inhoudelijke informatie en op congressen en evenementen.

Om de positie van microbiologie en Nederland internationaal te versterken, is het belangrijk dat er voldoende professionals op de markt zijn. Het platform richt zich daarom op leerlingen en studenten als potentiële professionals. Eerst worden deze belangrijke groepen via het museum, de lespakketten en de website geënthousiasmeerd voor het onzichtbare leven. Vervolgens worden ze enthousiast gemaakt voor de mogelijkheden van microbiologie, zowel voor de toepassingen als voor het scala van beroepen in dit werkveld. Daarnaast worden ze geïnformeerd over praktische zaken als mogelijke studies, open dagen, stages, werkgevers en vacatures. Zo worden leerlingen en studenten stap voor stap begeleid naar een studie en baan in de microbiologie.

Naast informatie op maat voor leerlingen en studenten, biedt het platform een plek waar ook geïnteresseerden meer te weten kunnen komen over microbiologie. Het platform is een verlenging van het museum en biedt op verschillende niveaus extra informatie en activiteiten aan. Zo is er een speciaal programma “microbiologie” binnen de ARTIS-Academie, met een collegereeks en verschillende activiteiten door het jaar heen. Zo worden er verschillende congressen in Micropia en haar bijbehorende zalen gehouden. En op www.micropia.nl is achtergrondinformatie te vinden, van een blog en nieuws tot dossiers en een A tot Z van microben. Het derde focuspunt voor het platform zijn congressen en evenementen. Micropia heeft naast haar museum een aantal zalen beschikbaar, geschikt voor zowel kleine als grote groepen. Het brengt de unieke mogelijkheid om Micropia bij congressen en evenementen in te zetten, om de deelnemers niet alleen te laten luisteren, maar echt te laten participeren, te laten ervaren. Zowel vanuit ARTIS als vanuit derden zullen evenementen en activiteiten worden georganiseerd, waarbij de unieke en krachtige combinatie van zalen en Micropia zal worden ingezet. Zo biedt Micropia een locatie waar belanghebbenden van microbiologie samen komen en een breed publiek op aansprekende wijze kunnen bereiken.

In 1674 ontdekte de Nederlander Antoni van Leeuwenhoek als eerste de rijke wereld van micro-organismen. Voor het eerst in de geschiedenis wordt dit fascinerende en belangrijke deel van de natuur voor een breed publiek ontsloten. De mens staat hierbij centraal in Micropia. Als je Micropia uitgaat, kan je nooit meer hetzelfde naar jezelf kijken.

Wie Micropia heeft bezocht weet iets over de veelheid aan micro-organismen die er zijn. Hij weet dat hij er elke dag mee te maken heeft. Zijn eventuele aanvankelijke gevoel van afkeer zal weggenomen zijn, doordat ook het nut van micro-organismen wordt aangetoond. En hij zal weten dat hij niet zonder micro-organismen kan; terwijl zij wel prima zonder de mens kunnen. Ontdek het machtigste leven op aarde. In Micropia.

Wordingsgeschiedenis Micropia (samenvatting)

Met de benoeming van Haig Balian als directeur van ARTIS in 2003 begon ook de geschiedenis van Micropia. Balian ontwikkelde een blauwdruk voor het ARTIS van de 21ste eeuw. In 2005 werd een projectteam samengesteld om Micropia te ontwikkelen. De kracht van dit team schuilt in de diversiteit van hun achtergrond. Tentoonstelling-ontwerpers, architecten, microbiologen, een projectmanager en een netwerk van professionals daar omheen. In de loop van de tijd werd dit team uitgebreid onder andere met een fotograaf gespecialiseerd in de fotografie van microben, schrijvers, onderwijsspecialisten, een lichtontwerper, een geluidsontwerper, laboranten en tentoonstellingsbouwers. Wetenschap, overheid en bedrijfsleven, waaronder DSM, hebben intensief bijgedragen. Uiteindelijk heeft Micropia van idee tot realisatie 12,5 jaar nodig gehad om te rijpen tot het museum. Er worden honderden verhalen verteld en de bezoeker kan kennismaken met "kleine diertgens" zoals Antoni van Leeuwenhoek die in de 17de eeuw voor het eerst ontdekte, en waarvan er nu alleen al op je eigen lichaam honderdduizend miljard blijken te zijn.

Wordingsgeschiedenis Micropia (lange versie)

Van idee tot realisatie heeft Micropia ruim 12 jaar nodig gehad om te rijpen tot het museum dat nu open is. Daarbij is met zeer veel partijen intensief samengewerkt.

Met de benoeming van Haig Balian als directeur van ARTIS in 2003 begon ook de geschiedenis van Micropia. Balian ontwikkelde een veelomvattende blauwdruk voor het ARTIS van de 21ste eeuw met als belangrijkste waarden: meer ruimte voor dieren en planten, meer beleving van educatie over de natuur en volop aandacht voor het erfgoed van ARTIS. Tijdens de ontwikkeling van deze blauwdruk, ontwikkelden Balian's kinderen zich ook. Pubers die hun eerste liefdes ontmoeten, hun eerste kus. Maar wat gebeurt er eigenlijk tijdens zo'n kus? De mond is de ingang naar het maagdarmkanaal maar is ook het habitat voor bacteriën uit honderden verschillende stammen. Een complexe flora die uitgewisseld wordt tijdens het zoenen. Het idee voor Micropia was geboren.

De vroege jaren

In ARTIS staat de relatie tussen cultuur en natuur centraal. Vanuit de dieren en planten worden de verhalen verteld en start de verwondering. Je ziet ze, je hoort ze, je ruikt ze en soms kun je je zelfs in hun midden begeven. Vanuit die gedachte is ook Micropia ontwikkeld. Het (micro)organisme staat centraal en vandaaruit worden de verhalen verteld. Verhalen over de relatie met de mens. Over bijzondere eigenschappen van microben, over hoe we ze gebruiken en op welke wijze ze zich verhouden tot planten of dieren die je in ARTIS kan zien.

De plaats van microben in de levensboom, de bijzonderheid van microben, het belang van microben voor het individu en het belang van microben voor dieren, planten en de mensheid –nu en in de toekomst- zijn de elementen die uiteindelijk de rode draad zijn gaan vormen in Micropia. Voortdurend wordt de relatie gelegd met het leven van de bezoeker.

Nadat in 2005 een brede verkenning werd afgesloten met een startdocument werd vervolgens een projectteam samengesteld om Micropia als museum, losstaand van de dieren- en plantentuin op het vrij toegankelijke Artisplein te ontwikkelen. Aanvankelijk een klein maar divers team dat gaandeweg verder uitgebreid is. De kracht van dit team schuilt in de diversiteit van hun achtergrond. Tentoonstelling-ontwerpers, architecten, microbiologen, een projectmanager en een netwerk van professionals daar omheen. In de loop van de tijd werd dit team uitgebreid onder andere met een fotograaf gespecialiseerd in de fotografie van microben, schrijvers, onderwijsspecialisten, een lichtontwerper, een geluidsontwerper, laboranten en tentoonstellingsbouwers.

Haalbaarheid

Hoe hou je microben eigenlijk? ARTIS heeft 179 jaar ervaring met het op een veilige en verantwoorde wijze van het houden van dieren en planten. Maar hoe zit dat met bacteriën? Of virussen? De keuze werd gemaakt om verhalen zoveel als mogelijk te illustreren met levende organismen. Daar waar dat niet kan, bijvoorbeeld omdat ze ziekteverwekkend zijn, werd voor een meer virtuele wijze gekozen. Een ander uitgangspunt dat samen met specialisten werd gekozen is dat er geen fysiek contact van het publiek met microben plaatsvindt.

Vanuit de gedachte hoe microben te houden, ontstond de behoefte om bepaalde principes te toetsen en prototypes te bouwen. De microbiologische principes die ten grondslag lagen aan de verschillende opstellingen waren werkend gezien in een onderzoeksomgeving, bijvoorbeeld bij een universiteit. Dat is niet voldoende voor Micropia waar microben een belangrijk deel van de dag, zeven dagen per week getoond moeten worden. En bij voorkeur zonder dat een laborant daar elk uur iets aan moet doen.

Zoals in ieder museum moest er een collectieplan gemaakt worden. Dit kost veel tijd: de gekozen organismen moesten immers een ingewikkeld verhaal vertaal vertellen, soms zelfs in leven te houden zijn, niet gevaarlijk zijn voor het publiek en eigenschappen hebben die hen voldoende van elkaar onderscheiden.

Een eenvoudig laboratorium werd ingericht op de bovenverdieping van één van de monumentale Salmhuisjes, achter in de tuin. Bedrijven, universiteiten en instellingen waren behulpzaam met de inrichting hiervan. Hier werden uitgebreid proeven gedaan om te testen of een opstelling in een tentoonstelling omgeving met de gekozen organismen haalbaar werden. In dit traject is regelmatig beroep gedaan op wetenschappers om ons te helpen met de levering van organismen of de protocollen om die organismen levend te houden. Zo werd duidelijk op welke wijze wij diverse microben veilig konden houden en op een wijze waarbij niet naast elke opstelling een laborant zou komen te staan.

Tegelijkertijd ontstond ook de behoefte om principes te testen over de wijze waarop we verhalen vertellen. Samen met een ontwerper die innovatieve media-installaties ontwerpt, is een aantal prototypes ontwikkeld. De microscoop neemt hierin een bijzondere en belangrijke plaats in. Is het bij sommige organismen nog mogelijk deze op macroniveau te laten zien, bijvoorbeeld een schimmelkolonie, in veel andere gevallen is een microscoop onontbeerlijk. Het mooie van een microscoop is dat je door middel van de twee oculairs jezelf kan afsluiten van de wereld en zo een andere nieuwe wereld induikt: de wereld van microben. Een groot nadeel is dat bezoekers gewoonlijk niet in staat zijn om deze kwetsbare optische apparatuur adequaat te bedienen. Navigatie en afstelling van oculairs worden onoverkomelijke drempels die de beleving en verwondering in de weg gaan zitten.

Het resultaat van deze ontwikkeling was een installatie met een 3D-kijker die via camera's op de oculairs verbonden is met de microscoop. Er kan genavigeerd worden door het habitat om de microwereld te verkennen. Zo wordt het gevoel behouden dat men in die microwereld duikt en is de navigatie eenvoudig geworden. Op een tiental plekken in Micropia is de uitwerking van dit prototype toegepast.

Samenwerking

Vanaf het prille begin was duidelijk dat Micropia niet met een beperkt projectteam kon ontwikkelen. Er werd samenwerking gezocht voor het werven van fondsen, voor het opdoen van praktische kennis, voor het maken van verhalen en het doen van onderzoek. Wetenschappers van de meeste Nederlandse universiteiten en instituten zijn soms terloops, soms zeer intensief betrokken geweest bij de ontwikkeling van Micropia. Onder andere de Universiteit van Amsterdam, Wageningen University, Universiteit van Leiden, Universiteit Utrecht, Vrije Universiteit, Universiteit van Nijmegen Centraal Bureau Schimmelcultures, TNO, Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee, Deltares, Netherlands Genomics Initiative, Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Microbiologie en de Nederlandse Vereniging voor Medische Microbiologie. Een reeks van bedrijven ondersteunden ons met raad en daad. Multinationals zoals DSM dat personeel ter beschikking stelde en lokale organisaties zoals de Amsterdamse Geneeskundige en Gezondheidsdienst die belangrijke bedragen leverde met betrekking tot de praktische ondersteuning van het laboratorium en de SOA opstelling. Ook de overheid heeft veel bijgedragen aan de totstandkoming.

Bezinning

De financiële crisis heeft ook invloed gehad op de ontwikkeling van Micropia. Aanvankelijk zou Micropia in een speciaal daartoe ontworpen gebouw komen. De resultaten van de fondsenwerving vielen van de ene op de andere dag tegen. We besloten Micropia onder te brengen in een deel van het de Ledenlokalen, een monument dat gerestaureerd moest worden. Van de nood werd een deugd gemaakt en met behoud van uitgangspunten en concepten werd Micropia verder in dit gebouw ontworpen. Het gebouw speelt een grote rol in de beleving van het museum.

Net als op het gebouw, was ook op het punt van de inhoud een moment van bezinning aangebroken. In de loop der jaren zijn meer dan 100 honderd opstellingen ontwikkeld. Die hebben niet allemaal de productie fase gehaald. In de loop van 2011 werd duidelijk dat er keuzes gemaakt moesten worden. Budget, beschikbare ruimte en haalbaarheid van opstellingen noopten tot het maken van harde keuzes. Er is een representatie gemaakt van de microbiële wereld. Schoonheid, opmerkelijk karakter, toonbaar op macro of microniveau, levend of virtueel toonbaar, belang voor de mens(heid) waren criteria die een belangrijke rol speelden in die keuze.

De realisatie

Uiteindelijk heeft Micropia van idee tot realisatie ruim 12 jaar nodig gehad om te rijpen tot het museum dat nu open is. Er worden honderden verhalen verteld en de bezoeker kan kennismaken met "kleine diertgens" zoals Antoni van Leeuwenhoek die in de 17de eeuw typeerde nadat hij deze met zijn net ontwikkelde eenvoudige microscoop ontdekte in sperma, slootwater en tandplak. Diertgens waarvan er alleen al op je lichaam nu honderdduizend miljard blijken te zijn.

Feike Sijbesma, CEO van Koninklijke DSM, over het belang van micro-organismen

De rest van het leven speelt zich in de toekomst af. Dat is een goede reden om zorgvuldig met die toekomst om te gaan. Dat betekent goed zorgen voor het klimaat, een verantwoord gebruik van onze grondstoffen, in feite zorgen voor onze planeet en de mensen die er wonen. Vandaag maar ook voor volgende generaties. Nieuwe 'werelden' openen, nieuwe manieren van denken en doen, en bereidheid tot samenwerking om een duurzame samenleving te creëren. Micropia, een ongeëvenaard project van ARTIS, waarvan DSM uit volle overtuiging één van de mede-grondleggers is, biedt de inzichten om hiermee aan het werk te gaan.

De toekomst zoals hierboven geschetst vraagt om verandering. Verandering die vorm krijgt in de handen van mensen met ambitie en verantwoordelijkheidsgevoel. Die gevoed zal worden met nieuwe kennis over werelden die we nog beter moeten leren kennen. En tot nieuwe toepassingen zal gaan leiden waar we nu nog geen idee van hebben. Zo'n wonderlijke wereld – voor velen onzichtbaar, maar overal aanwezig, vaak onbekend en van enorme invloed - is die van de micro-organismen.

Voor Koninklijke DSM is die wereld bekend terrein. Wetenschappers kruipen dicht op de kleinste organismen en vragen zich af hoe die een rol kunnen spelen bij het oplossen van grote maatschappelijke vraagstukken, bijvoorbeeld rond voeding, grondstoffen en het klimaat. En die organismen worden op diverse terreinen ook al toegepast, onder meer voor het maken van voedingsmiddelen, zoals kaas, yoghurt, bier en wijn, maar ook voor de productie van medicijnen of het reinigen van afvalwater. Er komen steeds nieuwere toepassingen, zoals het gebruik van micro-organismen voor de opwekking van energie en de productie van zogenaamde tweede-generatie biobrandstoffen uit afvalresten van planten. En soms komt de vernieuwing wel uit heel onverwachte hoek. Wie drie jaar geleden had voorspeld dat je met enzymen uit olifantenontlasting op grote schaal biobrandstof kunt produceren, was waarschijnlijk niet serieus genomen. Feit is dat het anno 2014 wel degelijk bestaat. En het werkt.

Vanouds bestaat er vaak een kloof tussen wetenschap en publiek. Op het gebied van micro-organismen is dat niet anders, hoewel ze een wezenlijk onderdeel van de natuur vormen en op een innovatieve manier ingezet kunnen worden om grote vraagstukken aan te pakken. Denk aan de bijdrage aan de overgang van de huidige lineaire naar een circulaire economie, waarin afval als grondstof wordt gezien, om zo de druk op onze planeet te verlichten. Het is dan ook een goede zaak dat Micropia niet alleen de sluier optilt van die wondere wereld der micro-organismen, maar ook de schakel wil zijn tussen wetenschap en publiek, en daarom een breed educatief programma heeft opgezet. Leerlingen in het primair en voortgezet onderwijs kunnen niet alleen die fascinerende wereld ontdekken, maar krijgen ook zicht op eventuele carrièrekansen in de microbiologie – van wetenschappelijk speurwerk tot en met meer toepassingsgericht onderzoek.

Het belang van meer microbiologische kennis, het grote publiek kennis laten maken met deze wondere wereld en concreet onderzoek naar de toepassingsmogelijkheden valt niet te overschatten. De beloftes van de microbiologie zijn groot, en wie Micropia bezocht heeft - eigenlijk een mini-'dieren'tuin, een museum, ontmoetingsplaats en lab in één - zal niet alleen onder de indruk zijn van dit grootse initiatief, maar zich ook realiseren dat we van de natuur nog veel kunnen leren. Het begint met verwondering en de wil om te leren en te doorgronden, gevolgd door de ambitie om een verantwoord verschil te maken. Ik ben ervan overtuigd dat in de hedendaagse samenleving microbiologie en (bio)technologie steeds belangrijker worden en antwoorden kunnen geven op prangende vragen en ontwikkelingen. Dit alles kan meehelpen om de transitie te verwezenlijken van het fossiele tijdperk naar het bio-gebaseerde tijdperk. De bundeling van krachten op basis van een gedeelde visie speelt daarin een belangrijke rol. Laten we het samen, innovatief en duurzaam doen - voor een goede toekomst voor onze (klein)kinderen en de generaties daarna.

Feike Sijbesma, Voorzitter Raad van Bestuur Koninklijke DSM NV

DSM

Koninklijke DSM N.V. is een mondiale onderneming die vanuit wetenschappelijke basis actief is op het gebied van gezondheid, voeding en materialen. DSM ontwikkelt innovatieve oplossingen voor voeding, bescherming en prestatieverbetering in wereldwijde markten zoals voeding en voedingssupplementen, persoonlijke verzorging, diervoeding, geneesmiddelen, medische materialen, auto's, verf, elektrotechniek en elektronica, life protection, alternatieve energie en biomaterialen. DSM is genoteerd aan NYSE Euronext.

DSM heeft actief bijgedragen aan de totstandkoming van Micropia. Het bedrijf detacheerde jarenlang haar Principal Scientist Microbiology Jacques Stark voor twee dagen in de week bij Micropia. Omdat nergens ter wereld eerder op deze schaal een permanent museum met levende micro-organismen is opgezet, waren er geen uitgeschreven verhalen, geen protocollen en geen scenario's voor het houden en tentoonstellen van microben. Het creëren van de juiste leefomstandigheden voor de micro-organismen was een van de grootste uitdagingen voor Micropia. Onder begeleiding van Stark werd een professioneel laboratorium opgezet, waar het wetenschapsteam van Micropia de opstellingen kon testen.

Het ontwerp van Micropia (samenvatting)

'Wat we hier gemaakt hebben is geen tentoonstelling. Het is een laboratorium, een ervaring en een microben-dierentuin'. Aan het woord is Mark de Jong, eigenaar van Kossmann.dejong, een Amsterdams ontwerpbureau voor tentoonstellingsarchitectuur. Kossmann.dejong sprak veel met ARTIS en met haar externe adviseurs over de mogelijkheden en beperkingen van het houden van levende microben. Vervolgens bedacht het ontwerpbureau hoe de verhalen het best vertaald zouden kunnen worden in concrete opstellingen. Daarbij stond steeds de relatie tussen mens en microbe centraal.

In Micropia spelen microben de hoofdrol. "De microben staan letterlijk in de spotlights, want het enige licht in de ruimte is dat van de opstellingen zelf", zegt Michel de Vaan, als ruimtelijk ontwerper bij Kossmann.dejong al vanaf het begin betrokken bij Micropia. Mark de Jong is vooral trots dat Micropia echt is, en dat veel organismen levend te zien zijn. "Het was veel makkelijker geweest om een virtuele wereld te maken. Om de juiste leefomstandigheden voor de micro-organismen te creëren, was de grootste uitdaging."

Bij het maken van de opstellingen werkte Kossmann.dejong intensief samen met ART+COM, een Berlijns mediaontwerpbureau. Hun werk liep uiteen van het tekenen van visuele verhalen tot het schrijven van de software en het ontwikkelen van de hardware. Bij de opstelling over 'extremofielen', organismen die kunnen overleven in extreme omstandigheden, ontwierp ART+COM de spectaculaire 3d-landschappen waarin je als bezoeker voortbeweegt. Kossmann.dejong bedacht de robuuste vorm van de opstelling, die bediend wordt met een mechanisch wiel. "Een bad ass organisme verdient ook bad ass machine", zegt ART+COM-ontwerper Jussi Ängeslevä daarover.

Veel opstellingen in Micropia zijn interactief, al wilden de ontwerpers ervoor waken dat interactiviteit een doel op zich zou worden. "Interactiviteit moet echt iets toevoegen aan de ervaring, en niet afleiden van de inhoud". Als geslaagd voorbeeld noemen de ontwerpers van ART+COM de bodyscan, een exhibit waarbij de bezoeker niet alleen de bediener van de interface, maar ook zelf het onderwerp van de opstelling is.

Een belangrijke verbindende factor is de soundscape, het geluid dat de ruimte vult. Geluidsdesigner Peter Flamman gebruikte analoge geluiden die de bezoeker het gevoel geven een onbekende en wonderlijke wereld te betreden.

Het ontwerp van Micropia (lange versie)

‘Wat we hier gemaakt hebben is eigenlijk geen tentoonstelling. Het is een laboratorium, een ervaring en een microben-dierentuin’. Aan het woord is Mark de Jong, eigenaar van Kossmann.dejong, een Amsterdams ontwerp bureau voor tentoonstellingsarchitectuur. Kossmann.dejong was al vanaf 2006 betrokken bij het ontwerpen van Micropia. Het bureau werkt voor verschillende musea, en is gewend om - met een mix van media - ingewikkelde thema's toegankelijk te maken voor een breed publiek. Maar Micropia stelde hen voor een extra uitdaging: hoe vertel je het verhaal over een immense onzichtbare wereld?

Kossmann.dejong sprak veel met ARTIS en met haar externe adviseurs uit de wereld van de wetenschappelijke en bedrijfskundige microbiologie over de mogelijkheden en beperkingen van het houden van levende microben. En over de vraag welke verhalen het meest relevant en interessant voor het publiek zouden zijn. Vervolgens bedacht het ontwerp bureau hoe de verhalen over dit succesvolle onzichtbare leven het best vertaald zouden kunnen worden in concrete opstellingen. Daarbij stond steeds de relatie tussen mens en microbe centraal, om ervoor te zorgen dat je na een bezoek aan Micropia nooit meer hetzelfde naar jezelf en de wereld kijkt.

In een vroege fase van het ontwerpproces werd nog uitgegaan van een bijna pretparkachtige omgeving, met veel aandacht voor de ruimte. Gaandeweg is ervoor gekozen niet de ruimte, maar juist de micro-organismen zelf alle aandacht te geven in de tentoonstelling. De microben spelen de hoofdrol. Alle verhalen draaien om hen. “De ruimte is ingetogen, met grijs tinten”, zegt Michel de Vaan, als ruimtelijk ontwerper bij Kossmann.dejong al vanaf het begin betrokken bij Micropia. “De microben staan letterlijk in de spotlights, want het enige licht in de ruimte is dat van de opstellingen zelf.” Nadat ervoor gekozen was om de (vaak levende) microben zelf de hoofdrol te geven, kwam de moeilijke taak om een keuze te maken uit de miljarden soorten micro-organismen die er bestaan. Michèl de Vaan: ‘de mooiste micro-organismen hebben niet altijd het meest sprekende verhaal, en andersom. Bij het kiezen van onze hoofdrolspelers moesten we daar een goede balans in vinden.’ Uiteindelijk zijn er soorten gekozen, die samen een interessante afspiegeling van de microwereld geven.

Mark de Jong is vooral trots dat Micropia echt is, en dat veel organismen levend te zien zijn. ‘Het was veel makkelijker geweest om een virtuele wereld te maken. Om de juiste leefomstandigheden voor de micro-organismen te creëren, was de grootste uitdaging.’ Voor Kossmann.dejong was het vinden van een balans tussen weten en ervaren erg van belang: eerst verwondering bij de bezoeker wekken, zodat deze vervolgens meer wil weten. ‘Het moest hightech zijn, en toch publieksvriendelijk’.

Bij het maken van de opstellingen werkte Kossmann.dejong intensief samen met ART+COM. Dit is een Berlijns mediaontwerpbureau, dat eerder onder meer designprijzen won met een opvallende kinetische sculptuur voor het BMW Museum in München. Gedurende de zeven jaar dat ART+COM bij de ontwikkeling van Micropia betrokken was, werkte er een team van zo'n 25 man mee. Hun werk liep uiteen van het tekenen van visuele verhalen tot het schrijven van de software en het ontwikkelen van de hardware.

Kossmann.dejong heeft veel ervaring als tentoonstellingsontwerper, ART+COM als mediaontwerper. De teams gebruikten hun eigen expertise om tot een state of the art eindresultaat te komen. Bij de opstelling over ‘extremofielen’, organismen die kunnen overleven in de meest extreme omstandigheden, ontwierp ART+COM de spectaculaire 3d-landschappen waarin je als bezoeker voortbeweegt. Kossmann.dejong bedacht de robuuste vorm van de opstelling, die bediend wordt met een zwaar mechanisch wiel en bijna oogt als een kogelvrije bunker. “Een bad ass organisme verdient ook bad ass machine”, zegt ART+COM-ontwerper Jussi Ängeslevä daarover. Zo werkten Kossmann.dejong en ART+COM samen om informatieve en tegelijkertijd speelse en toegankelijke opstellingen te creëren.

Bij het ontwikkelen van de opstellingen voor Micropia liepen de ontwerpers vaak tegen praktische problemen aan. “Voor mensen zonder ervaring bleek het bijvoorbeeld heel moeilijk om een microscoop te bedienen en om het beeld scherp te krijgen”, vertelt Ängeslevä. Dus bedacht ART+COM een unieke 3D-viewer, waarmee dat wat onder de microscoop ligt gemakkelijk te bekijken valt.

Om door het beeld heen te bewegen, gebruikt de bezoeker een gewone joystick, zoals die vaak in computerspellen wordt gebruikt. Dat lijkt een simpele oplossing, maar was een moeilijk traject. “Een joystick zit normaal nóóit aan een microscoop gemonteerd”, aldus Ängeslevä. “In feite moesten we bewust beperkingen opleggen aan een apparaat dat gemaakt is om alleen door experts gebruikt te worden” .

Veel opstellingen in Micropia zijn interactief, al wilden de ontwerpers ervoor waken dat interactiviteit een doel op zich zou worden. “Interactiviteit moet echt iets toevoegen aan de ervaring, en niet afleiden van de inhoud”. Als geslaagd voorbeeld noemen de ontwerpers van ART+COM de bodyscan, een exhibit waarbij de bezoeker niet alleen de bediener van de interface, maar ook zelf het onderwerp van de opstelling is.

Kossmann.dejong hield telkens de gehele ervaring in Micropia in de gaten. Een belangrijke verbindende factor is de soundscape, het geluid dat de ruimte vult. Microben maken geen geluid, maar geluidsdesigner Peter Flamman gebruikte analoge geluiden die de bezoeker het gevoel geven een onbekende en wonderlijke wereld te betreden. Michèl de Vaan: ‘Bovendien zorgt het geluid ervoor dat de bezoeker concentratie vindt’.

Het ontwerp van Micropia bestaat uit twee delen: een lichte begane grond in de historische Ledenlokalen met als opvallend element de helixvormige trap, en een donkere bovenverdieping. Een dubbelhoge wand met lcd-schermen viert de microben, en laat deze hoofdrolspelers zien in schaal ten opzichte van elkaar. De lcd-wand verbindt boven en beneden met elkaar. De black box is haast een ‘omgekeerd laboratorium’, niet wit en steriel maar zwart en robuust. De ruimte voelt alsof er geen ontwerp aan te pas is gekomen.

De doos waarin Micropia gevestigd is, is daarbij niet alleen de neutrale achtergrond waartegen zich de verhalen afspelen, maar ook, in de woorden van ART+COM-projectleider Gert Monath, “de zwartste ruimte waarin je ooit geweest bent”.

Kossmann.dejong: Michèl de Vaan, ruimtelijk ontwerper en Mark de Jong, eigenaar

ART+COM : Jussi Ängeslevä, ontwerper en Gert Monath, projectleider

Educatie in Micropia (samenvatting)

Met het educatieve programma van Micropia betreden we een onbekende wereld. De microwereld is enorm en toch onzichtbaar. Het onderwerp komt duidelijk terug in de curricula van het onderwijs. Maar een gebrek aan microbiële kennis bij de docent en tekort aan middelen in de klas zorgen ervoor dat microbiologie moeilijk is in te vullen voor de scholen. Micropia zorgt voor deze invulling. Het is van belang om leerlingen een beeld te geven van de microwereld, die ongetwijfeld jaar in jaar uit belangrijker voor ons zal worden. Het Micropia-onderwijs laat de leerling de wereld om zich heen verder ontdekken. Ook geeft het onderwijsprogramma de leerlingen een carrièreperspectief in een de microbiologische praktijk, van toepassingen tot onderzoek. In Micropia hebben we gekozen voor een totaalpakket van onderwijsmiddelen. Dit houdt in dat de docent en leerlingen zich voorafgaande aan hun bezoek kunnen voorbereiden en na het bezoek in de klas een nabeschuiving kunnen doen. De intentie is leerlingen tevens voor langere tijd aan microbiologie te binden en hen te blijven interesseren voor het fascinerende microleven.

Educatie in Micropia (lange versie)

Met het educatieve programma van Micropia betreden we letterlijk en figuurlijk een onbekende wereld.

De microwereld is enorm en toch onzichtbaar. Het onderwerp microbiologie komt duidelijk terug in de curricula van het onderwijs. Maar een gebrek aan microbiële kennis bij de docent en tekort aan middelen in de klas zorgen ervoor dat microbiologie moeilijk is in te vullen voor de docent. Micropia zorgt voor deze invulling.

Het is van belang om leerlingen een beeld te geven van de microwereld en hen op te leiden op het gebied van micro-organismen. Het Micropia-onderwijs laat de leerling de wereld om zich heen verder ontdekken. Ook geeft het onderwijsprogramma de leerlingen een carrièreperspectief in de microbiologische praktijk, een gebied dat steeds groter en belangrijker wordt in onze samenleving. Micropia is de portaal tussen de microbiologie, maatschappij, wetenschap, opleidingen en het bedrijfsleven. Het is dé etalage waarin de microwereld op een duidelijke en leerzame manier tentoongesteld wordt.

De onderwijsmiddelen van Micropia zijn toegespitst op vier verschillende doelgroepen uit het primair en voortgezet onderwijs. De jongste doelgroep is groep 7 en 8 van het basisonderwijs. Deze leerlingen verkennen de wereld vanuit het wereldoriëntatiethema. Een groot deel van deze wereld bestaat uit organismen die zij niet direct kunnen zien. Deze spelen echter wel een rol in hun dagelijks leven. De algen in de vijver, de paddenstoelen in het gras, de rottende appelschillen in de afvalbak en het beschimmelde brood in de broodtrommel; allemaal voorbeelden van microben in de directe leefomgeving van deze kinderen. Het bezoek aan Micropia is voor hen een eerste ontmoeting met de microben die zij vaak onbewust tegen komen. De onderwijsmaterialen vormen hierbij een herkenbare en heldere rode draad.

De tweede doelgroep bestaat uit klassen 1 en 2 van HAVO/VWO en het complete VMBO. Het is hiermee de grootste doelgroep die wij binnen het educatieve programma van Micropia faciliteren. Ook deze leerlingen hebben vrijwel geen beeld bij microben en de microwereld. Het educatieve programma heeft daarom een introducerende functie. Deze groep bestaat uit mensen in de puberteit waarvoor de wereld om hen heen vooral aan henzelf is gerelateerd. Het onderwijs maakt gebruik van deze zelfinteresse en legt een duidelijke link tussen de leerling en microbe. Wat leeft er allemaal op en in jezelf? De nadruk zal hierbij vooral liggen op de essentiële taken die micro-organismen op en in ons lichaam vervullen. Wij kunnen niet leven zonder micro-organismen. Een van de doelen van het educatieve programma is om te laten zien dat micro-organismen niet vies en gevaarlijk zijn. Op deze manier zullen de leerlingen op een andere manier naar zichzelf, en naar het leven dat zich op en in hen bevindt, gaan kijken.

De derde doelgroep bestaat uit de middenbouw van HAVO/VWO. Deze doelgroep heeft (deels) dezelfde leeftijd als doelgroep 2. Deze leerlingen hebben echter een hoger cognitief niveau en hebben in de klas reeds een eerste kennismaking gehad met de microbiële wereld. Het onderwijs voor deze leerlingen is wat betreft de opzet gelijk aan die voor doelgroep 2. Dat zal echter vanuit een meer wetenschappelijk perspectief zijn. De leerlingen zullen ontdekken dat de mens maar een heel klein onderdeel van het leven op aarde is. Het grootste gedeelte van de biodiversiteit op aarde bestaat uit succesvolle micro-organismen. De leerlingen maken gebruik van de kennis die ze op school hebben opgedaan en leggen verbindingen met nieuwe kennis die zij opdoen in Micropia. Zo komen de leerlingen tot nieuwe inzichten die zij op school en in het dagelijks leven toe kunnen passen. Ook neemt het educatieve programma van Micropia hierbij een deel over van een moeilijk en abstract thema in het curriculum die docenten voor deze leerlingen moeten volgen.

De doelgroep waarin het thema microbiologie het meeste wordt behandeld is de vierde en laatste doelgroep; HAVO/VWO 5-6. Deze leerlingen hebben een hoog cognitief niveau en zullen zich steeds meer interesseren voor de actualiteiten en ontwikkelingen in de wetenschap en maatschappij. De microbiologie biedt veel mogelijkheden voor onze samenleving maar brengt ook potentiële problemen en vragen met zich mee. Via het onderwijsprogramma laten wij deze leerlingen stelling nemen bij onderwerpen als biotechnologie en biosfeer. Deze doelgroep is gewend zelf onderzoek te doen. Het onderwijs dient daarom meer als richtlijn waarmee de leerlingen zelf in Micropia passende antwoorden en argumenten moeten vinden. Zij gebruiken Micropia dus als onderzoekslaboratorium.

In Micropia hebben we gekozen voor een totaalpakket van onderwijsmiddelen. Dit houdt in dat de docent en leerlingen zich voorafgaande aan hun bezoek kunnen voorbereiden en na het bezoek in de klas een nabeschouwing kunnen doen. Deze aanpak is noodzakelijk omdat veel leerlingen en ook docenten geen beeld hebben bij het onderwerp 'microbiologie'. Het totaalpakket stelt de docent in staat het onderwerp vooraf op een juiste wijze te introduceren en de leerlingen voor te bereiden op hun bezoek. Door de ervaring en het focusmoment te verlengen tot na het bezoek in de klas, zullen de inzichten en ontdekkingen uit Micropia beter beklijven.

Hiernaast maakt het Micropia-onderwijsprogramma gebruik van de concept-contextbenadering. Hierbij worden ingewikkelde concepten en theorieën uitgelegd aan de hand van een voor de leerling bekende context. De abstracte microbiologie wordt hierbij vertaald naar herkenbare voorbeelden uit de directe leefomgeving van de leerling, zoals zijn eigen lichaam. De effectiviteit van deze methode heeft zich de afgelopen jaren bewezen. Het is in het schooljaar 2013-2014 dan ook landelijk ingevoerd op het voortgezet onderwijs.

Het onderwijsprogramma van Micropia is opgezet en geëvalueerd met behulp van zogenaamde klankbordgroepen. Docenten van de verschillende niveaus hebben hierin samen met beleidsmakers zoals Stichting Leerplanontwikkeling (SLO), hun opinie gegeven tijdens de ontwikkeling van het educatieve programma.

De intentie is leerlingen tevens voor langere tijd aan Micropia te binden en hen te blijven interesseren voor de wereld van het microleven. Via www.micropia.nl bieden wij de leerlingen regelmatig nieuwe informatie m.b.t. microbiologie. Daarnaast koppelen we leerlingen aan universiteiten, wetenschappers en mensen uit het bedrijfsleven. Op deze manier kunnen de leerlingen hun interesse omzetten in de ambitie om een vervolgstudie of toekomstige carrière in de microbiologische of (bio)technologische sector te kiezen. Het ambitieuze en moderne onderwijsprogramma, dat mede mogelijk gemaakt wordt door vrijwilligers, sluit hier perfect op aan. Ontdekkingen en ervaringen uit Micropia zullen voor nieuwe inzichten en bewustzijn zorgen. Dit is van groot belang in de hedendaagse samenleving waarin microbiologie en (bio)technologie steeds belangrijker worden.

Achtergrondinformatie over het Artisplein en de daaraan liggende gebouwen

Loop het Artisplein op – je hebt er geen kaartje voor nodig – en de stad verandert om je heen. Je ontmoet er de levende natuur. De tijd lijkt er trager door te tikken. De gebouwen, de mensen, het stadsleven rondom bekijk je opeens met andere ogen, vanuit een ouder, completer perspectief. Je zet een stoel bij de vijver, en kijkt een tijdje hoe de statige flamingo's daar op hun gemak staan te staan. Daarnaast, in de monumentale volière, zie je de Hollandse Polder: lepelaars en andere weidevogels leven er in het landschap zoals het was voordat de stad hier kwam; voordat jij er was. En op het terras, tussen de 19de-eeuwse, monumentale gebouwen, de platanen en het zachte geruis van de fontein in, geniet je in de zon van de ruimte om je heen. Op het plein dat natuur verbindt met de stad, en met jezelf, en met elkaar.

Artisplein

Het nieuwe Artisplein ligt op de hoek van de Plantage Kerklaan en de Plantage Middenlaan. Aan dit plein bevinden zich de Ledenlokalen (1870-1893) en het Grootte Museum (1851-1854), twee rijksmonumenten van allure. Daarin zijn wereldprimeur Micropia, ARTIS-Studio, café-ge en historische vertrekken ondergebracht. Met hun gevels aan de straat en aan het park verbinden deze gebouwen de stad (de Plantage) met het park, en het park met de stad.

Aan de parkzijde wordt het plein afgesloten door een fontein, de 'Watertafel'. Die loopt parallel aan de Hollandse Polder, een monumentale volière met daarin de grootste collectie lepelaars (*Platalea leucorodia*) ter wereld, als een uitsnede uit het originele landschap waaruit Amsterdam ooit ontstond. Het Artisplein nodigt uit te verblijven: in de ochtend- en avondzon. Bij de Watertafel of in het nieuwe café-restaurant de Plantage. Of vanaf het terras aan de vijverrand, met uitzicht op de flamingo's.

Groot verschil met de 19de en 20ste eeuw is dat het Artisplein een vrij toegankelijk plein is. Met dit plein geeft ARTIS een deel van haar park als openbare ruimte aan de stad. Het Artisplein wil laten zien dat ARTIS naast park in de stad ook 'stad' in het park is. Cultuur en natuur voeden elkaar.

Hollandse Polder

Het Hollands polderlandschap is een uniek, sterk regionaal cultuurlandschap en het symbool voor onze eigen nationale natuuridentiteit. Op het Artisplein ligt, in een grootse volière, een robuuste representatie van dit landschap. Omdat het historisch belangrijk is, want Amsterdam kon alleen ontstaan dankzij de voedselschuur die de Hollandse polder was. En omdat ARTIS het belangrijk vindt aandacht te vragen voor de rijkdom en de schoonheid van onze eigen natuur. De volière is ingericht met knotwilgen en een sloot. Het polderlandschap is niet nagebouwd, maar bestaand landschap is als het ware 'getransplanteerd'. Het meest opvallend daarin is de grootste collectie lepelaars (*Platalea leucorodia*) ter wereld. De Hollandse Polder is ook het domein van andere Nederlandse weidevogels, zoals de Kieviet, de grutto, de tureluur, en de kluut.

café-restaurant de Plantage

De ondernemers van café-restaurant Dauphine en café-restaurant Amsterdam openden 12 september 2014 in samenwerking met ARTIS het nieuwe café-restaurant de Plantage in de gerestaureerde Ledenlokalen. De voormalige chef-kok van Hotel de Goudfazant, Koen van Brunschot, leidt de keuken.

De restaurateurs zijn enthousiast over het nieuwe restaurant. "De entree aan de Plantage Kerklaan is stoer en monumentaal. Het café heeft een moderne uitstraling en is geschikt voor ontmoetingen, werken, studeren of een drankje voor je aan tafel gaat", zegt mede-eigenaar Milène Hoving van het nieuwe café-restaurant de Plantage: "De serre is een parel van de stad waarvan tot voor kort niemand het bestaan afwist. 's Zomers kunnen de deuren open en is er een heerlijk terras onder de oude platanen aan het nieuwe Artisplein, met een prachtig uitzicht. Ook onze menukaart staat voor modern én traditie. Een keuken die wordt beïnvloed door de rijke culturen van Zuid-Europa, Noord-Afrika en de Levant. Een moderne kaart, met een culturele mix van gerechten."

Café-restaurant de Plantage is dagelijks geopend van 09.00 (in het weekend vanaf 10 uur) tot 01.00 uur. Meer informatie op www.caferestaurantdeplantage.nl.

ARTIS-Studio

Eveneens in de Ledenlokalen zijn in samenwerking met United de deuren van twee nieuwe, goed geoutilleerde studio's geopend. In de Ledenlokalen zat al eerder een studio, Studio De Plantage. De grandeur van dit historische gebouw zal voortaan samengaan met de modernste techniek, met als nieuwe naam: Studio Artis. De twee studio's bieden een bijzonder uitzicht op het stadsleven van Amsterdam. Studio Artis is geschikt voor talkshows, discussie- en informatieve programma's.

Architectuur

Hoe restaureer je een historisch belangwekkend monument en hoe integreer je die restauratie met een moderne herbestemming? Met respect. Maar vooral met een architect met een visie.

Sprenger von der Lippe architecten uit Hamburg waren al in een vroeg stadium betrokken bij de ontwikkeling van Micropia en de restauratie en herbestemming van de Ledenlokalen. De architect moest rekening houden met de aanslag op het in de Ledenlokalen gevestigde Bevolkingsregister, waarbij op 27 maart 1943 een deel van het gebouw door verzetsstrijders opgeblazen. Architect Richard Sprenger zag dit niet als een nadeel, maar als een kans. Het gat dat de aanslag in het gebouw heeft geslagen, is onderdeel van het concept geworden.

De nieuwe constructie van de Ledenlokalen heeft hetzelfde grid en dezelfde structuur als het oorspronkelijke gebouw, en hetzelfde ruimtelijke gevoel als de 19de-eeuwse situatie. Tegelijkertijd is de nieuwe architectuur zo sober dat de historische onderdelen worden benadrukt. Sprenger: "Het nieuwe mocht niet wedijveren met het oude."

De 'antracietkleurige doos' waarin een deel van Micropia is gevestigd, is de meest in het oog springende nieuwe toevoeging aan het gebouw. In de nieuwe architectuur is het gebouw opgebouwd uit drie lagen. De eerste laag is het historische deel, dat fijn en delicaat van vorm is. Hoe meer je richting het moderne deel komt, hoe soberder de vormen worden. De tweede laag is de kroonlijst, die al wat abstracter en soberder is. De derde laag is de minimalistische doos. Abstracter dan dit kan je als architect niet gaan, aldus Sprenger. Zo vormt de donkere doos de neutrale achtergrond waartegen de rest van het gebouw afsteekt. Wanneer je er vanaf het Artisplein naar kijkt, zorgt hij ervoor dat de historische serre je extra mooi toeschijnt. Sprenger: "Het is net als wanneer je een prachtige vlinder ziet in een bloemenveld. Die is mooi, maar plaats je hem tegen een zwarte achtergrond, dan zie je pas echt goed hoe prachtig hij is."

Ook het materiaal van de zwarte doos was voor de architecten belangrijk. Omdat hij zo elegant en neutraal mogelijk moest zijn, is er voor naadloos zwart aluminium gekozen. De geribbelde structuur geeft een haast fluwelig effect. Wanneer de zon schijnt, zijn er fijnzinnige kleurveranderingen te zien.

Bij de restauratie van de Ledenlokalen koos ARTIS voor restauratie van wat er aan 19de-eeuwse architectuur en interieurs is overgeleverd, deels met aanpassingen die nieuw gebruik mogelijk moeten maken. Het gehele ontwerp is bescheiden, om recht te doen aan de historie van het gebouw. Kees Doornebal van Rappange was de restauratiearchitect. Hij gaf adviezen over de monumentale waarde. Studio Linse Amsterdam had de verantwoordelijkheid voor de inrichting van de ruimtes. De restauratie en herbestemming van de Ledenlokalen verliep in nauwe samenwerking en overleg met de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Bureau Monumenten en Archeologie van de gemeente Amsterdam en de commissie Welstand.

Herbestemming de Ledenlokalen

In 1870 ontwierp G.B. Salm op de hoek van de Plantage Kerklaan en de Plantage Middenlaan een hoofdgebouw in eclectische stijl: de Ledenlokalen. In 2014 is dit rijksmonument teruggebracht in de oude luister, en tegelijkertijd modern verbouwd. De "black box" waarin een deel van wereldprimeur Micropia is gevestigd, is de meest in het oog springende spannende toevoeging. Het gebouw heeft weer de functies die het ook in het verleden had: als museum, als een plaats van samenkomst - door de moderne horeca van café-restaurant de Plantage, en als ruimtes die verhuurd kunnen worden aan derden. In het Zuid Paviljoen zijn opnamestudio's gehuisvest. Studio Artis volgt een lange traditie op deze plek. Van hieruit bereikten belangrijke programma's Nederlandse huiskamers.

Tijdens de renovatie bleken talloze details van de oorspronkelijke architectuur te zijn bewaard. Archief-, bouwhistorisch- en kleuronderzoek maakten duidelijk hoe de 19de-eeuwse architectuur een hiërarchie in vormtaal, materiaalkeuze en afwerkingsniveau nastreefde. Dat betekende voor het interieur dat een passende vormgeving werd gezocht bij de verschillende functies van de zalen. Op de bovenverdieping van het Noord Paviljoen werd de Blauwe Sterrenzaal wat betreft kleur, behang en schoorsteen teruggebracht naar de situatie van 1870. In de vier vertrekken beneden in het Noord Paviljoen is gekozen voor modern behang, ontworpen door kunstenaar Pavèl van Houten. Ieder vertrek krijgt in zijn werk een eigen uitdrukking en atmosfeer. Rondwandeland in de Ledenlokalen vindt men telkens weer een samengaan van oud en nieuw.

Duurzaamheid

Duurzaamheid is een belangrijk speerpunt voor ARTIS ook in de vernieuwingsprojecten. Bij de renovatie van de Ledenlokalen is grote aandacht besteed aan de isolatie van het gebouw. De enkelsteens muren zijn voorzien van een speciale isolatielaag. Alle historische, enkelglas, vensters kregen achterzet-beglazing. Wanden en plafond van Micropia zijn gemaakt van sandwichpanelen met sterk isolerend kunststof, afgewerkt met een buitenlaag van hout. De binnenzijde van de "black box" waarin Micropia gevestigd is, is bekleed met kleine, met lucht gevulde bolletjes, van (gerecycled) materiaal als as en klei. Het bindmiddel is gemaakt van restmateriaal uit de coatingindustrie. De bolletjes zijn volledig recyclebaar volgens het cradle-to-cradle-principe, versterken de isolatie en dempen het geluid. Zonnepanelen op het platte dak van de tussenvleugel genereren energie. Het regenwater wordt opgevangen in een grote tank onder het gebouw en wordt gebruikt voor het besproeien van de planten. De grootste investering was de installatie van een warmte-koude opslag die naast de Ledenlokalen ook andere onderdelen van ARTIS kan bedienen. In een put bij het jaguarverblijf wordt in de zomer warm water onder de grond opgeslagen – bij de Ledenlokalen wordt koude opgeslagen in de winter. In de zomer wordt het koude water gebruikt voor koeling, in de winter wordt de opgeslagen warmte gebruikt.

Bouwproces

De restauratie en herbestemming van het rijksmonument de Ledenlokalen was het meest complexe project dat ARTIS tot nu toe gerealiseerd heeft: een project waarbij alle dimensies van bouwen bij elkaar kwamen. Aan de ene kant werd moderne architectuur neergezet: de black box waarin een deel van Micropia gevestigd is. Aan de andere kant werden historische delen gerestaureerd. Niet-historische delen van het gebouw werden gesloopt terwijl de monumentale delen beschermd moesten worden. Op een gegeven moment stonden van het middendeel slechts de serre en de straatgevel nog overeind. In totaal zijn er tientallen partijen actief geweest. Er waren momenten dat er meer dan 100 man aan het werk was, met heel divers werk. Terwijl grote graafmachines bezig waren met slopen, werd tegelijkertijd iets verderop in het gebouw minutieus flinterdun laagje voor flinterdun laagje de verf verwijderd voor kleuronderzoek en om inzicht te krijgen in de historie.

Kleuronderzoek Leonieke Polman

Ten behoeve van de restauratie van de Ledenlokalen heeft ARTIS uitgebreid historisch onderzoek gedaan. Leonieke Polman schraapte laagje voor laagje verf van de betimmering. Ze markeerde de gevonden kleurlagen met nummers. Zo krijg je zogenaamde 'kleurtrappen' die een beeld geven van de geschiedenis van het schilderwerk. Er is archief-, stratigrafisch-, topografisch- en laboratoriumonderzoek gedaan. Het diepgravende kleuronderzoek wees uit dat de wanden van de ontvangstzaal in het Noord Paviljoen bekleed waren met een van de vroegste industriële behangen. Na zorgvuldige afweging heeft ARTIS er voor gekozen om de inrichting van deze belangrijke ruimte te restaureren en reconstrueren en op die manier in haar 19de-eeuwse voorkomen terug te brengen. Dit betekent dat in de Blauwe Sterrenzaal de kleurenschema's, de plafonds, het stucwerk, het behang, vloerbedekking en de schoorsteen teruggebracht zijn naar hun 19de-eeuwse verschijning.

Behangsels Pavèl van Houten, kunstenaar

In de vertrekken op de begane grond van het Noord Paviljoen is voor het behang gekozen voor een moderne interpretatie op basis van de 19de-eeuwse stijlprincipes. ARTIS hecht grote waarde in haar kunstbeleid nieuwe perspectieven te openen. Onderdeel daarvan is kunstenaars de mogelijkheid te geven te onderzoeken wat in onze tijd de verhouding natuur en kunst kan betekenen bij het maken van nieuwe kunst. De kunstenaar Pavèl van Houten heeft in de zomer van 2013 in het ARTIS-park een onderzoek uitgevoerd naar twee verschillen bomen en één grassoort, met de hulp van vele publieksvrijwilligers. Op basis van de data die hij vond creëerde Van Houten vier zeer verschillende behangsels, waarbij hij het motto van Natura Artis Magistra ('de natuur is de leermeesteres van kunst en wetenschap') ter harte nam. Hij liet zich inspireren door de natuur, maar ook door de wiskunde.

Het Groote Museum

Het Groote Museum, ontworpen door J. van Maurik, werd tijdens de bouw in 1851-1854 tot de modernste gebouwen van Nederland gerekend. Het is nog steeds één van de mooiste en best bewaarde schatten van Amsterdam, én het oudste nog bestaande museumgebouw van de stad. Na de oprichting in 1838 ambeerde het ARTIS Genootschap naast het dierenpark een museum, waar men opgezette dieren, skeletten, insecten, fossielen, gesteenten en ethnografica kon tonen. In 1947 werd het Groote Museum voor het publiek gesloten. Als onderdeel van de grootschalige vernieuwing van ARTIS wordt het Groote Museum gerestaureerd, als gebouw en als museum. In het Groote Museum zullen natuur, kunst en wetenschap in perspectief worden geplaatst. Samen met de levende collecties in het park en in de context van het Artisplein wil het museum bewustzijn creëren over de relatie tussen natuur en mens en de betekenis van de natuur in onze cultuur. Het wil de bezoeker een perspectief bieden opdat hij beter het effect van menselijk gedrag op natuur en biodiversiteit kan begrijpen en met name ook zijn eigen rol kan leren inschatten.

Praktische informatie

Micropia

Artisplein

Plantage Kerklaan 38-40, Amsterdam

www.micropia.nl

Openingstijden

Zondag – woensdag

9.00 – 18.00 uur

Donderdag – zaterdag

9.00 – 20.00 uur

Prijzen Micropia

Dagkaarten

0-2 jaar gratis

3-9 jaar € 13.00 * **

>10 jaar € 15.00 **

Studenten € 7,50 Op vertoon van een geldige collegekaart

Museumkaart Gratis toegang Micropia

*Micropia is geschikt vanaf 8 jaar. Voor scholen gelden speciale tarieven.

** Voor het online kopen van een toegangskaart voor Micropia geldt een reductie van €1.00

Prijzen Micropia & ARTIS-park

Dagkaarten

0-2 jaar gratis

3-9 jaar € 25.50 *

>10 jaar € 29.50 *

*Voor het online kopen van een combinatietoegangskaart voor Micropia & ARTIS-park geldt een reductie van € 2.00 .

#Micropia is geschikt vanaf 8 jaar. Voor scholen gelden speciale tarieven.