



Werkingsverslag 2019



Vlaamse
overheid

Vlaamse
Volkssterrenwachten



Dit project wordt ondersteund binnen het Actieplan Wetenschapsinformatie en Innovatie, een initiatief van de Vlaamse Gemeenschap

Doelstellingen

De belangstelling voor de activiteiten van de Vlaamse volkssterrenwachten blijft groot. Er gaat een belangrijke aantrekkingskracht uit van speciale ruimtevaartgebeurtenissen en belangwekkende hemelverschijnselen. Vooral deze laatste zijn heel belangrijk, omdat voor de meesten onder ons sterrenkunde erg abstract is geworden. Het contact met de sterrenhemel is immers totaal verloren gegaan door het succes van de massamedia die ons 's avonds aan de beeldbuis of voor het computerscherm gekluisterd houden en door de steeds maar verder om zich heen grijpende lichthinder. Gelukkig werken de hogergenoemde gebeurtenissen zeer uitnodigend om nader kennis te maken met ruimtevaart en sterrenkunde.

Hoe ver weg dergelijke hemellichamen ook staan, astronomie is beslist geen esoterische bedoening, maar een wetenschap die ons kennis bezorgt die direct relevant is voor ons bestaan. Zo leert de sterrenkunde ons dat wij bestaan uit materiaal gevormd in reeds lang verdwenen sterren. Ook wordt het steeds duidelijker dat onze dampkring ons maar in zeer beperkte mate beschermt tegen inslagen van hemellichamen zoals kometen en planetoïden, en dat zulke inslagen catastrofale gevolgen kunnen hebben. Bovendien kan een geïnteresseerde in de sterrenkunde, met de nodige inzet en gedrevenheid maar zonder veel middelen, belangrijke bijdragen tot deze wetenschap leveren. Tenslotte, als wetenschap tot doel heeft een antwoord te zoeken op de eeuwige vragen van de mens over het wat, hoe en waarom van de dingen, dan beantwoordt de sterrenkunde in de ruime zin van het woord hier wel bij uitstek aan. Zij probeert immers de immense wereld rondom ons te beschrijven en te begrijpen en leert ons welke plaats wij erin innemen. Sterrenkunde en vooral ook ruimtevaart zijn bovendien belangrijke bronnen van technologische innovatie.

De Vlaamse volkssterrenwachten proberen daarom aan het grote publiek en aan de schoolgaande jeugd broodnodige informatie over te brengen over de wetenschappelijke en technologische verworvenheden van sterrenkunde en ruimtevaart, op verantwoorde wijze maar tegelijk begrijpelijk en ondersteund door informatica en moderne media. Door hen met behulp van telescopen wegwijs te maken aan de sterrenhemel, pogen zij het publiek opnieuw bewust te maken van het ons omringende heelal. Meer concreet stelt Volkssterrenwacht Urania zich tot doel sterrenkunde, ruimtevaart, weerkunde en aanverwante wetenschappen en technieken te populariseren. Hierbij moet het interactief aspect, dit wil zeggen het actief betrekken van het doelpubliek bij de diverse initiatieven, worden benadrukt. Betrokkenheid kan immers alleen worden gerealiseerd door te betrekken! Het mag daarom ook niet verwonderen dat Urania ook de actieve beoefening van sterrenkunde en weerkunde bevordert.

Volkssterrenwacht Urania is zich daarbij in groeiende mate bewust van haar maatschappelijke rol. Daarom werden ter gelegenheid van de jongste statutenwijziging de volgende doelstellingen toegevoegd, die de vereniging daarvoor al feitelijk nastreefde, namelijk het stimuleren van jongeren om te kiezen voor een exact-wetenschappelijke studie; het vervullen van een brugfunctie tussen de overheid, de professioneel-wetenschappelijke wereld en de ruimtevaartindustrie enerzijds en het grote publiek anderzijds; en de uitbouw van een vrijwilligerswerking.

De doelstellingen van Urania worden gerealiseerd door een grote verscheidenheid aan activiteiten. Door het ontvangen en begeleiden van schoolgroepen, socio-culturele verenigingen en individuele bezoekers wordt aan iedereen de gelegenheid geboden tot een eerste kennismaking met sterrenkunde en weerkunde. Via een documentatiecentrum en de uitgave van publicaties en een tijdschrift wordt informatie over deze wetenschappen aan het publiek verstrekt. Verder biedt de volkssterrenwacht cursussen aan, voordrachten, waarnemingsavonden, tentoonstellingen, studiereizen, astronomische waarnemingskampen en manifestaties gericht naar het grote publiek. Daarbij richt Urania zich tot zowel beginners als gevorderden. In het bijzonder wordt de mogelijkheid geboden zelf sterrenkunde of weerkunde als hobby te beoefenen. Uit deze mensen rekruteert de vereniging haar (vrijwillige) medewerkers.

Een belangrijke troef bij het realiseren van haar doelstellingen is het Zeiss-planetarium dat Urania van de Antwerpse dierentuin in bruikleen heeft gekregen. Dankzij de medewerking van de Kerkfabriek St. Jozef konden we een niet meer gebruikt deel van het kerkgebouw grenzend aan de lokalen van Urania in erfpacht nemen om het planetarium op te stellen. Om het toestel zo snel mogelijk te kunnen inschakelen in onze activiteiten, werd gekozen voor een tijdelijke opstelling onder een mobiele koepel. Ondertussen zijn de werken bezig om het planetarium een definitieve behuizing te geven die ook toelaat de volledige functionaliteit van het toestel te benutten. Het spreekt voor zich dat het planetarium een belangrijke meerwaarde vertegenwoordigt voor onze activiteiten.

Bij haar activiteiten besteedt de vereniging bijzondere aandacht aan jongeren. In het licht van het schrijnend tekort aan studenten die voor een exact-wetenschappelijke opleiding kiezen, vindt de volkssterrenwacht het erg belangrijk om vooral bij jongeren wetenschappelijke interesse op te wekken. Ook betreft Urania veel jongeren in haar vrijwilligerswerking. Als vrijwillige medewerker krijgen zij immers alle mogelijkheden om hun talenten te ontwikkelen, en het mag daarom geen verwondering wekken dat de meesten van hen voor een exact-wetenschappelijke studie kiezen.

Om nog slagvaardiger te kunnen optreden, sloten de Vlaamse volkssterrenwachten Urania, Mira, Cozmix-Beisbroek, Cosmodrome-Kattevennen, Armand Pien en Astrolab Iris een convenant af met de Vlaamse Gemeenschap (Departement Economie, Wetenschap en Innovatie) voor de periode 2018–2022. Deze sluit aan bij eerdere overeenkomsten in de periode 1999–2017. Vanuit de optiek van samenwerking, richtten Volkssterrenwacht Urania en Volkssterrenwacht Beisbroek reeds eerder, in 1995, het Samenwerkingsverband van Vlaamse Volkssterrenwachten v.z.w. op. Volkssterrenwacht Urania wordt op jaarlijkse basis ook gesubsidieerd door de Gemeente Hove.

Organisatie

De werking van *Urania, Volkssterrenwacht van Antwerpen v.z.w.*, werd vastgelegd in de *Statuten*, aangenomen door de Stichtingsvergadering van 17 april 1970 (BS van 3 december 1970) en aangepast door de Algemene Vergadering op 17 november 1986 (BS van 21 mei 1987), 13 februari 1991 (BS van 4 april 1991), 17 februari 1992 (BS van 21 mei 1992), 28 februari 1996 (BS van 3 mei 1996) en 12 december 2005 (BS van 12 januari 2006).

De juridische, financiële, administratieve en bestuurlijke belangen van de vereniging worden behartigd door de *Raad van Bestuur*. De Raad van Bestuur benoemt een *directeur*, die samen met een *directiecomité* de dagelijkse werkzaamheden van de vereniging leidt. Hij beschikt hiervoor over een aantal *hoofdmedewerkers*, om bepaalde activiteiten te coördineren, en een aantal *toegevoegde medewerkers* om deze laatsten bij te staan in hun taak. De communicatie tussen directie en medewerkers wordt gefaciliteerd door een platform, genaamd de *kernvergadering*. Bovendien kunnen directie en medewerkers voor het organiseren van manifestaties of het uitvoeren van karweien geregeld rekenen op erg geapprecieerde gelegenheidshulp.

In 2019 kwam de *Raad van Bestuur* bij elkaar op 25 februari, 6 mei, 27 mei, 30 september en 18 november. De *Algemene Vergadering* kwam bij elkaar op 13 mei en 9 december. De Algemene Vergadering bestaat uit de effectieve leden van de vereniging. De vereniging telde eind 2019 in totaal 56 effectieve leden. Alle andere leden van de vereniging zijn toegetreden lid. Alle andere leden van de vereniging zijn toegetreden lid. In 2019 telde Urania in totaal 791 leden. Tijdens het werkingsjaar 2019 beschikte Volkssterrenwacht Urania over de volgende personeelsleden:

Marc Van den Broeck, directeur, voltijds;
Hilde Willemsen, administratief medewerker, deeltijds (23 u.);
Matti Agemans, educatief medewerker, voltijds;
Koen Geukens, educatief medewerker, voltijds.

Ondanks de aanwezigheid van bezoldigd personeel, steunt de vereniging in ruime mate op de onbaatzuchtige inzet van enthousiaste en gemotiveerde vrijwilligers.

Dienstverlening

Bezoeken en introductie-activiteiten

Eén van de belangrijkste taken van een volkssterrenwacht is het introduceren van astronomie en aanverwante wetenschappen aan bezoekers die over dit onderwerp weinig of geen kennis bezitten. Zowel socio-culturele verenigingen als individuele personen doen hiervoor op ons beroep. Vaste onderdelen van zo'n bezoek zijn een multimediale introductie tot de sterrenkunde en een bezoek aan de observatietoren en de andere waarnemingsinfrastructuur van de sterrenwacht, met mogelijkheid tot waarnemen indien het bezoek 's avonds plaatsvindt en indien het weer het toelaat, en een bezoek aan het weerstation. Volkssterrenwacht Urania biedt tevens de mogelijkheid om een bezoek aan de sterrenwacht te combineren met een bezoek aan de Zimmertoren te Lier en de AED-studio's te Lint. Ook een VIP-arrangement, waarbij het bezoek gekoppeld wordt aan een receptie of diner, is mogelijk. Voor de logistiek van deze speciale formules doet de vereniging beroep op *Urania Projects v.z.w.*

Sinds september 2015 kunnen groepen ter aanvulling van hun bezoek een planetariumvoorstelling aanvragen. Deze mogelijkheid ontstond doordat Urania het planetarium van de Antwerpse die-rentuin in bruikleen verwierf. Tijdens de werken om het toestel definitief op te stellen, die in maart 2019 van start gingen, werd als alternatief een digitale planetariumprojectie met behulp van een full-dome-projector aangeboden. In september 2019 werd het planetariumgebouw geopend. Het biedt nu plaats aan 45 personen in een koepel van 8 meter doormeter. Daar krijgen scholen en groepen een planetariumvoorstelling en/of fulldomefilm te zien.

In 2019 werden 250 groepen met in totaal 6406 bezoekers ontvangen, waarvan 30 volwassenengroepen of gemengde groepen, 15 jongerengroepen en 205 schoolgroepen. Daarnaast ontving Urania verscheidene honderden individuele bezoekers (zie p. 14). De hier geciteerde cijfers houden geen rekening met bezoekers op speciale manifestaties. Ter vergelijking ontvingen we in 2018 in totaal 269 groepen met 6753 bezoekers, waarvan 56 volwassenengroepen of gemengde groepen, 19 jongerengroepen en 194 schoolgroepen. De achteruitgang ten opzichte van 2018 is allicht te wijten aan de werken om het planetarium definitief op te stellen, en de publiciteit die hieraan werd gegeven, waardoor groepen en scholen geneigd waren om een bezoek uit te stellen tot na de werken.

Geografische spreiding van de groepen

Gemeente	Aantal	Gemeente	Aantal
Prov. Antwerpen			
<i>Arr. Antwerpen</i>			
Aartselaar	6	Lint	2
Antwerpen	70	Malle	3
Boechout	5	Mortsel	6
Boom	4	Niel	2
Borsbeek	3	Ranst	3
Brasschaat	4	Rumst	2
Brecht	2	Schilde	3
Edegem	12	Schoten	12
Essen	2	Stabroek	2
Hove	12	Wijnegem	2
Kalmthout	2	Wommelgem	4
Kapellen	2	Zoersel	3
Kontich	8	Zwijndrecht	2
<i>Arr. Mechelen</i>			
Berlaar	3	Mechelen	10
Bonheiden	2	Nijlen	2
Duffel	2	Putte	2
Heist-op-den-Berg	2	Sint-Katelijne-Waver	2
Lier	5		

Gemeente	Aantal	Gemeente	Aantal
<i>Arr. Turnhout</i>			
Beerse	2	Merkspas	1
Grobbendonk	2	Mol	2
Hoogstraten	3	Turnhout	2
Hulshout	2		
Prov. Oost-Vlaanderen			
<i>Arr. Aalst</i>			
Ninove	2	<i>Arr. Gent</i>	
		Melle	1
<i>Arr. Dendermonde</i>			
Dendermonde	3	<i>Arr. Sint-Niklaas</i>	
		Beveren	6
		Kruibeke	5
Prov. Vlaams Brabant			
<i>Arr. Halle-Vilvoorde</i>			
Vilvoorde	1	<i>Arr. Leuven</i>	
		Bertem	2
		Leuven	2
Prov. Vlaams Brabant			
<i>Arr. Tielt</i>			
Tielt	1	Prov. Limburg	
		<i>Arr. Maaseik</i>	
		Bree	1

Urania Mobiel

Volkssterrenwacht Urania organiseert bovendien onder de naam *Urania Mobiel* introducties bij scholen en verenigingen ter plaatse. Voor de logistiek hiervan doet de vereniging beroep op *Urania Projects v.z.w.* Met de modernste technische middelen en het recentst beschikbare materiaal (rechtstreekse weerbeelden, beelden van de Hubble-ruimtetelescoop en andere ruimtesondes), maar ook met meer traditionele didactische attributen (Baader-planetarium, telescopen, sterrenkaarten) wordt ter plaatse, door ervaren lesgevers van Urania, een multimediale les of introductie op maat gebracht. In 2019 werden 115 groepen (12 verenigingen, 9 jongerengroepen en 94 schoolgroepen) bereikt, met in totaal 8203 deelnemers (met inbegrip van de ca. 800 bezoekers van het evenement “Sound of Science”, waarin Urania Mobiel participeerde). In 2018 bereikten we 120 groepen (9 verenigingen, 18 jongerengroepen en 93 schoolgroepen), met in totaal 8611 deelnemers (met inbegrip van de ca. 1200 bezoekers van het evenement “Sound of Science” opgenomen, waarin Urania Mobiel participeerde).

Urania Mobiel is ook aanwezig op Facebook. Via deze sociale media bereiken we immers een breder publiek, vooral onder de jongeren. Bovendien kunnen we langs deze weg korter op de bal spelen om belangstellenden te wijzen op aanstaande activiteiten of op belangwekkende hemelverschijnselen of actuele gebeurtenissen in sterrenkunde en ruimtevaart, en hun doorverwijzen naar de website voor meer gedetailleerde informatie. Er werden 34 berichten gepost en we hadden 208 likes van onze pagina op 31 december 2019.

Geografische spreiding van het aantal groepen

Gemeente	Aantal	Gemeente	Aantal
Prov. Antwerpen			
<i>Arr. Antwerpen</i>			
Antwerpen	20	Malle	2
Boechout	2	Rumst	2
Boom	1	Schilde	2
Borsbeek	2	Schoten	2
Brasschaat	1	Wommelgem	1
Essen	1	Wuustwezel	2
Kontich	3	Zandhoven	1

Gemeente	Aantal	Gemeente	Aantal
<i>Arr. Mechelen</i>			
Berlaar	2	<i>Arr. Turnhout</i>	
Heist-op-den-Berg	3	Beerse	2
Mechelen	5	Herentals	1
Puurs	2	Hoogstraten	2
Sint-Katelijne-Waver	2	Turnhout	2
Willebroek	2	Vorselaar	1
Prov. Vlaams-Brabant			
<i>Arr. Leuven</i>			
Aarschot	1	Rotselaar	1
Leuven	8		
Prov. Oost-Vlaanderen			
<i>Arr. Eeklo</i>			
Eeklo	4	<i>Arr. Sint-Niklaas</i>	
Zelzate	2	Beveren	
		Kruibeke	2
		Sint-Niklaas	2
<i>Arr. Gent</i>		Temse	5
Deinze	1		2
Evergem	1	<i>Arr. Oudenaarde</i>	
Gent	2	Ronse	1
Zomergem	1		
Prov. West-Vlaanderen			
<i>Arr. Brugge</i>			
Brugge	2	<i>Arr. Roeselare</i>	
		Izegem	2
		Roeselare	2
<i>Arr. Kortrijk</i>		<i>Arr. Tielt</i>	
Avelgem	1	Oostrozebeke	1
Kuurne	1	Tielt	2
Menen	1	Wingene	1
		<i>Arr. Veurne</i>	
		Veurne	1
Prov. Limburg			
<i>Arr. Tongeren</i>			
Bilzen	1	Brussels Hoofdstedelijk Gewest	
		<i>Arr. Brussel Hoofdstad</i>	
		Brussel	1

Eigen educatieve activiteiten

Cursussen

Door het ontvangen van bezoekers verschaffen de volkssterrenwachten aan geïnteresseerden een eerste introductie tot de sterrenkunde. Er bestaat bij een deel van het publiek echter ook behoefte aan diepgaandere informatie. Om aan deze behoefte tegemoet te komen, worden er cursussen ingericht. Het gevarieerde aanbod reflecteert de diverse, specifieke belangstellingspunten van het publiek, als ook de verschillende niveaus van diepgang waaraan behoefte is. De cursussen zijn opgevat als permanente vorming eerder dan als onderwijs in de traditionele zin van het woord.

Basiscursus Sterrenkunde

Deze hoofdzakelijk beschrijvende cursus poogt een algemeen overzicht te geven van de ganse sterrenkunde. De veronderstelde voorkennis van wiskunde, fysica en chemie is deze van het niveau volledig lager secundair onderwijs, wetenschappelijke afdeling. De cursus loopt van midden september tot begin mei.

Cursusjaar 2018-2019 in 2019

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
11/01/2019	20:00 - 22:10	Praktische sterrenkunde: astronomische waarnemingen	02:00	29
18/01/2019	20:00 - 22:10	Praktische sterrenkunde: verrekijkers en telescopen	02:00	28
25/01/2019	20:00 - 22:10	Praktische sterrenkunde: radioastronomie	02:00	29
01/02/2019	20:00 - 22:10	Afstand van sterren	02:00	29
08/02/2019	20:00 - 22:10	Helderheid van sterren	02:00	25
22/02/2019	20:00 - 22:10	Licht en kleur	02:00	29
01/03/2019	20:00 - 22:10	Classificatie van sterren: Hertzsprung-Russell-diagram	02:00	27
08/03/2019	20:00 - 22:10	Nevels en het ontstaan van sterren	02:00	22
15/03/2019	20:00 - 22:10	Fusiereacties in sterren	02:00	19
22/03/2019	20:00 - 22:10	Evolutie van sterren	02:00	19
29/03/2019	20:00 - 22:10	Restanten van sterren	02:00	19
19/04/2019	20:00 - 22:10	Het melkwegstelsel	02:00	19
26/04/2019	20:00 - 22:10	Extragalactische stelsels	02:00	18
03/05/2019	20:00 - 22:10	De roodverschuiving	02:00	17

Er waren 41 cursisten ingeschreven, waarvan er 31 een getuigschrift behaalden.

Cursusjaar 2019-2020 in 2019

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
13/09/2019	20:00 - 22:10	Verwelkoming cursisten, totaalbeeld heelal	02:00	39
20/09/2019	20:00 - 22:10	En toch beweegt ze	02:00	39
27/09/2019	20:00 - 22:10	Hemelcoördinaten	02:00	39
04/10/2019	20:00 - 22:10	Even stilstaan bij de tijd	02:00	39
11/10/2019	20:00 - 22:10	De hemelkalender	02:00	38
18/10/2019	20:00 - 22:10	De hemel in beweging (planetarium)	02:00	37
25/10/2019	20:00 - 22:10	Wegwijzers aan de hemel (planetarium)	02:00	38
08/11/2019	20:00 - 22:10	Het zonnestelsel	02:00	39
15/11/2019	20:00 - 22:10	Het zonnestelsel en de wetten van Kepler	02:00	38
24/11/2019	20:00 - 22:10	Het zonnestelsel, binnenplaneten	02:00	36
29/11/2019	20:00 - 22:10	Het zonnestelsel, gasreuzen	02:00	37
06/12/2019	20:00 - 22:10	Planetoïden, kometen en meteoren, deel 1	02:00	35
13/12/2019	20:00 - 22:10	Planetoïden, kometen en meteoren, deel 2	02:00	36
20/12/2019	20:00 - 22:10	Praktische Sterrenkunde	02:00	37

Er zijn 44 cursisten ingeschreven.

Cursus Praktische Sterrenkunde

In deze lessenreeks kunnen zowel nieuwkomers als zij die reeds wat achtergrondkennis van sterrenkunde hebben, hun gading vinden. De lesgevers vertrekken van de praktijk zelf om van de geïnteresseerde een beginnend waarnemer te maken. Telkens het weer het toelaat, wordt er daadwerkelijk waargenomen, maar ook bij bewolkt weer genieten demonstraties en simulaties de voorkeur boven zuiver doceren. Deze aanpak vergt van de deelnemer uiteraard een actieve inzet.

Cursusjaar 2018-2019 in 2019

Alle lessen van het cursusjaar 2018-2019 gingen door in het najaar van 2018. Er waren 24 cursisten ingeschreven, waarvan er 20 een getuigschrift behaalden.

Cursusjaar 2019-2020 in 2019

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
13/09/2019	20:00 - 22:10	Verwelkoming cursisten, totaalbeeld heelal	02:00	26
18/09/2019	20:00 - 22:10	Inleiding tot astronomische waarnemingen	02:00	25
25/09/2019	20:00 - 22:10	Waarnemen met het blote oog	02:00	26
02/10/2019	20:00 - 22:10	Inleiding tot astrofotografie	02:00	25
09/10/2019	20:00 - 22:10	Planetarium, belangrijkste sterrenbeelden	02:00	24
16/10/2019	20:00 - 22:10	Verrekijkers en telescopen	02:00	24
23/10/2019	20:00 - 22:10	Waarnemen met de telescoop	02:00	22
06/11/2019	20:00 - 22:10	Waarnemen van de zon	02:00	24
13/11/2019	20:00 - 22:10	Wat is er vanavond te zien?	02:00	23
20/11/2019	20:00 - 22:10	Inleiding tot astrofotografie	02:00	21

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
27/11/2019	20:00 - 22:10	Waarnemingsavond in Hove (parking Urania)	02:00	19
04/12/2019	20:00 - 22:10	Waarnemingsavond in Broechem	02:00	19

Alle lessen van het cursusjaar 2019-2020 gingen door in 2019. Er zijn 26 cursisten ingeschreven.

Jeugdcurcus Sterrenkunde

De Jeugdcurcus Sterrenkunde richt zich tot 12- tot 15-jarigen en poogt een algemeen overzicht te geven van de sterrenkunde. Geen voorkennis van wiskunde, fysica of chemie wordt verondersteld. Vertrekkend van een structuurtekening van het heelal komen achtereenvolgens zon, aarde, maan, planeten, kometen, meteoren, sterren en sterrenstelsels aan bod. Met het oog op de praktijk worden ook coördinaten, verrekijkers en telescopen behandeld. De cursus bestaat uit een twintigtal lessen, meestal op zaterdag van 10 u. tot 12 u. Er zijn ook enkele waarnemingsavonden voorzien.

Cursusjaar 2018-2019 in 2019

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
08/01/2019	10:00 - 12:00	Sterrenstelsels	02:00	12
14/01/2019	10:00 - 12:00	Fenomenen in het heelal	02:00	12
22/01/2019	20:00 - 22:30	Sterrenbeelden + waarnemen (planetarium)	02:30	11
29/01/2019	10:00 - 12:00	Sterren, deel 1	02:00	10
19/02/2019	10:00 - 12:00	Sterren, deel 2	02:00	9
26/02/2019	20:00 - 22:30	Deepsky + waarnemen	02:30	9
03/03/2019	10:00 - 12:00	Astronomische instrumenten	02:00	9
10/03/2019	20:00 - 22:30	Astrofotografie + waarnemen	02:30	8
18/03/2019	10:00 - 12:00	Ruimtevaart	02:00	8

Er waren 12 cursisten ingeschreven, die allen een getuigschrift behaalden.

Cursusjaar 2019-2020 in 2019

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
22/09/2019	10:00 - 12:00	Inleiding, licht en telescopen	02:00	12
29/09/2019	10:00 - 12:00	Coördinaten en sterrenbeelden (planetarium)	02:00	12
06/10/2019	10:00 - 12:00	De Aarde en haar Maan	02:00	11
13/10/2019	10:00 - 12:00	De Zon	02:00	10
20/10/2019	10:00 - 12:00	Het Zonnestelsel	02:00	10
17/11/2019	10:00 - 12:00	Sterren en hun levensloop	02:00	10
24/11/2019	10:00 - 12:00	Fenomenen in het heelal	02:00	10

Er zijn 12 cursisten ingeschreven.

Seminaries Sterrenkunde

In tegenstelling tot de Basiscurcus Sterrenkunde, behandelen de Seminars Sterrenkunde de astronomie niet in haar geheel, maar beperken zij zich tot het uitdiepen van enkele jaarlijks wisselende onderwerpen. Elk onderwerp wordt behandeld door een specialist op dat gebied. De veronderstelde voorkennis van wiskunde, natuurkunde en scheikunde is deze van het niveau volledig hoger middelbaar onderwijs, wetenschappelijke opleiding. Ook wordt voorkennis van de Basiscurcus Sterrenkunde verondersteld. De cursus gaat door dinsdagavond van 20 u. tot 22 u. 10, van midden september tot eind maart.

Cursusjaar 2018-2019 in 2019

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
09/01/2019	20:00 - 22:10	Bemande ruimtevaart van Joeri Gagarin tot Neil Armstrong	02:00	74
16/01/2019	20:00 - 22:10	Van het spaceshuttle-tijdperk tot het internationaal ruimtestation ISS	02:00	71
23/01/2019	20:00 - 22:10	De Belgische PROBA-satellieten: verleden, heden en toekomst	02:00	66
30/01/2019	20:00 - 22:10	Internet of Things – The good, the bad and the ugly	02:00	67
06/02/2019	20:00 - 22:10	Exoplaneten en de zoektocht naar leven (1)	02:00	65
13/02/2019	20:00 - 22:10	Exoplaneten en de zoektocht naar leven (2)	02:00	59
20/02/2019	20:00 - 22:10	Exoplaneten en de zoektocht naar leven (3)	02:00	55
06/03/2019	20:00 - 22:10	De geschiedenis van de telescoop	02:00	55

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
13/03/2019	20:00 - 22:10	Open vragen in de natuurkunde	02:00	59
20/03/2019	20:00 - 22:10	Het begrip energie in de natuurkunde, de Hamiltoniaan	02:00	60
27/03/2019	20:00 - 22:10	Exploring the atmospheres of terrestrial planets	02:00	59
17/04/2019	20:00 - 22:10	De randen van het zonnestelsel	02:00	49

Er waren in totaal 95 cursisten ingeschreven, waarvan er 58 een getuigschrift behaalden.

Cursusjaar 2019-2020 in 2019

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
18/09/2019	20:00 - 22:10	Zwarte gaten n.a.v. recente foto's	02:00	89
25/09/2019	20:00 - 22:10	CERN	02:00	89
02/10/2019	20:00 - 22:10	Relativiteit (H. Vershelde)	02:00	89
09/10/2019	20:00 - 22:10	Structuur en evolutie van het heelal tot op vandaag	02:00	85
16/10/2019	20:00 - 22:10	Structuur en evolutie van het heelal in de toekomst	02:00	89
23/10/2019	20:00 - 22:10	Meteorieten, Klimaatverandering en de Krijt-Paleogeengrens	02:00	87
06/11/2019	20:00 - 22:10	Kwantum!	02:00	86
13/11/2019	20:00 - 22:10	Kunst en wetenschap	02:00	87
20/11/2019	20:00 - 22:10	Introductie tot glaciologie	02:00	89
27/10/2019	20:00 - 22:10	Koolstof nanobuizen - unieke eendimensionale nanokanalen	02:00	89
04/12/2019	20:00 - 22:10	Grafeen	02:00	87
11/12/2019	20:00 - 22:10	Gravitatiegolven: een update	02:00	85
17/12/2019	20:00 - 22:10	Wordt de computer slimmer dan de mens?	02:00	85

Er zijn in totaal 101 cursisten ingeschreven.

Dagcursus Weerkunde

Deze cursus geeft een algemeen overzicht van de weerkunde. De lessen worden geïllustreerd met de apparatuur in het weerstation. De veronderstelde voorkennis is deze van het niveau volledig lager secundair onderwijs. De lessen gaan door op Urania, op dinsdag van 14 u. tot 16 u. 10.

Cursusjaar 2018-2019 in 2019

Alle lessen van het cursusjaar 2018-2019 gingen door in het voorjaar van 2019.

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
08/01/2019	14:00 - 16:10	Structuur van de atmosfeer en de luchtdruk	02:00	18
15/01/2019	14:00 - 16:10	Temperatuur en de energiebalans in de atmosfeer	02:00	17
22/01/2019	14:00 - 16:10	Water in de atmosfeer	02:00	16
29/02/2019	14:00 - 16:10	Wolkengeslachten herkennen Ontstaan van wind	02:00	15
05/02/2019	14:00 - 16:10	Algemene luchtcirculatie en de grote klimaatzones	02:00	16
12/02/2019	14:00 - 16:10	Luchtsoorten en stabiliteit van de atmosfeer	02:00	13
19/02/2019	14:00 - 16:10	Fronten en frontale depressies	02:00	14
26/02/2019	14:00 - 16:10	Weerkaarten	02:00	12
12/03/2019	14:00 - 16:10	Weervoorspellingen	02:00	11

Er waren 19 cursisten ingeschreven, waarvan er 13 een getuigschrift behaalden.

Dagcursus Sterrenkunde

Deze beginnerscursus geeft een algemeen overzicht van de astronomie en richt zich naar volwassenen die overdag vrij zijn, zoals (jong)gepensioneerden. De nadruk ligt op het beschrijvend aspect van de sterrenkunde. De lessen gaan door op Urania, op maandagnamiddag van 13 u. 30 tot 16 u.

Cursusjaar 2018-2019 in 2019

Alle lessen van het cursusjaar 2018-2019 gingen door in het voorjaar van 2019

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
08/01/2019	13:30 - 16:00	De hemelkalender	02:20	19
15/01/2019	13:30 - 16:00	De hemel in beweging	02:20	18
22/01/2019	13:30 - 16:00	Het planetenstelsel	02:20	17
29/01/2019	13:30 - 16:00	Planetoïden, kometen en meteorieten	02:20	15
05/02/2019	13:30 - 16:00	Praktische sterrenkunde	02:20	14
12/02/2019	13:30 - 16:00	Het ontstaan van een ster	02:20	15
19/02/2019	13:30 - 16:00	Het stralende leven van een ster	02:20	12

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
05/03/2019	13:30 - 16:00	Het einde van een ster	02:20	11
12/03/2019	13:30 - 16:00	Bouw en eigenschappen van sterrenstelsels en clusters	02:20	13
19/03/2019	13:30 - 16:00	Roodverschuiving en expansie van het heelal	02:20	12
26/03/2019	13:30 - 16:00	Macroscopische eigenschappen van ons heelal	02:20	11

Er waren 20 cursisten ingeschreven, waarvan er 12 een getuigschrift behaalden.

Korte Cursus Sterrenkunde

Deze korte cursus sterrenkunde voor beginners geeft een algemeen overzicht van de astronomie en richt zich naar volwassenen. De nadruk ligt op het beschrijvend aspect van de sterrenkunde. De cursus beslaat 12 lessen van 20 u. tot 22 u. 10, op vrijdagavond.

Cursusjaar 2018-2019 in 2019

Alle lessen van het cursusjaar 2018-2019 gingen door in het voorjaar van 2019.

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
12/01/2019	20:00 - 22:10	De hemel in beweging	02:00	18
19/01/2019	20:00 - 22:10	Het planetenstelsel	02:00	17
26/01/2019	20:00 - 22:10	De hemelkalender: een jaarboek	02:00	16
02/02/2019	20:00 - 22:10	Planetoïden, kometen en meteorieten	02:00	15
09/02/2019	20:00 - 22:10	Praktische sterrenkunde	02:00	14
16/02/2019	20:00 - 22:10	Het ontstaan van een ster	02:00	12
23/02/2019	20:00 - 22:10	Het stralende leven van een ster	02:00	13
09/03/2019	20:00 - 22:10	Het einde van een ster	02:00	14
16/03/2019	20:00 - 22:10	Bouw en eigenschappen van sterrenstelsels en clusters	02:00	13
23/03/2019	20:00 - 22:10	Roodverschuiving en expansie van het heelal	02:00	12
30/03/2019	20:00 - 22:10	Macroscopische eigenschappen van ons heelal	02:00	13

Er waren 20 cursisten ingeschreven, waarvan er 13 een getuigschrift behaalden.

Workshop Nightscapes

De laatste jaren is het fotograferen van de sterrenhemel met digitale camera's in het bereik van bijna iedereen gekomen. In deze workshop van drie lessen worden de deelnemers op weg geholpen om geslaagde astrofoto's te maken met eenvoudig materiaal. Eerst worden de basisprincipes opgefrist en daarna trekken de deelnemers erop uit om sterrenbeelden en hemelverschijnselen te fotograferen. De lessen gaan door van 20 u. tot 22 u. 10, op dinsdagavond.

Cursusjaar 2018-2019 in 2019

Alle lessen van het cursusjaar 2018-2019 gingen door in het voorjaar van 2019. Er waren 15 cursisten ingeschreven, waarvan er 11 een getuigschrift behaalden.

Cursus Kijkerbouw

De Cursus Kijkerbouw richt zich zowel tot beginnelingen als gevorderden. Voor de nieuwkomers richt de cursus zich op het bouwen van een Newton-telescoop. Daarbij wordt uiteraard ook aandacht besteed aan de fysische principes die aan dit instrument ten grondslag liggen. Voor de gevorderden ligt de nadruk op het vergelijken van diverse telescoopsystemen, de fouten van klassieke systemen en een optimale afstelling. De lessen gaan door op donderdagavond, telkens van 20 u. tot 22 u. 10, in de kijkerbouw atelier van Volkssterrenwacht Urania. Om een optimale begeleiding te kunnen waarborgen, worden een beperkt aantal cursisten toegelaten.

Cursusjaar 2018-2019 in 2019

Er waren 15 lessen in het voorjaar 2019 met 3 cursisten, waarvan er 3 een getuigschrift behaalden.

Cursusjaar 2019-2020 in 2019

Er waren 11 lessen in het najaar 2019. Er zijn 6 cursisten ingeschreven.

Cursus Astrofysica

Deze reeks van 10 lessen belicht diverse aspecten van de astrofysica, in het bijzonder stervolutie en de eindproducten ervan zoals witte dwergen, neutronensterren en zwarte gaten. In de laatste les komen sterrenstelsels aan bod. Het doel is dat op het einde van deze reeks de deelnemer begrippen uit de astrofysica in hun context kan plaatsen en zelfstandig meer geavanceerde leerboeken en wetenschappelijke artikels in grote lijnen kan begrijpen.

De lessen van 2 uur gingen door op donderdagavond van 20 u. 30 tot 22 u. 40, van januari tot maart.

Cursusjaar 2018-2019 in 2019

Alle lessen van het cursusjaar 2018-2019 gingen door in het voorjaar van 2019. Er waren 43 cursisten ingeschreven, waarvan er 30 een getuigschrift ontvingen.

Sterrenpluisjes

Bij Sterrenpluisjes maken kinderen van 5 tot 6 jaar op een creatieve manier kennis met de wonderen van de sterrenkunde. Elke maand wordt hen op een zaterdag een sterrenkundige ontmoeting op de sterrenwacht aangeboden, waarbij ze ondergedompeld worden in de wereld van sterren en planeten.

Een sessie loopt van 10 u. tot 12 u. en bestaat uit een lesgedeelte en een actief deel met leerrijke spelletjes en knutselwerkjes.

Cursusjaar 2018-2019 in 2019

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
13/01/2019	10:00 - 12:00	Groot, groter, grootst!	02:00	19
10/02/2019	10:00 - 12:00	Wauw, kijk daar vallende sterren!	02:00	19
17/03/2019	10:00 - 12:00	Oh kijk daar, een UFO!	02:00	18
21/04/2019	10:00 - 12:00	De grote beestenboel aan de hemel (planetarium)	02:00	19
12/05/2019	10:00 - 12:00	Sterrenpluisjes worden echte raketbouwers	02:00	17

Er waren 24 cursisten ingeschreven, die allen een getuigschrift behaalden.

Cursusjaar 2019-2020 in 2019

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
22/09/2019	10:00 - 12:00	Zonnig en heet!	02:00	22
20/10/2019	10:00 - 12:00	Oost, west, aard best!	02:00	19
17/11/2019	10:00 - 12:00	Op reis naar Janneke maan	02:00	19
15/12/2019	10:00 - 12:00	Heb jij die twee beren gezien? (Planetarium)	02:00	18

Er zijn 24 cursisten ingeschreven.

Sterrenstofjes

Bij Sterrenstofjes maken kinderen van 7 tot 9 jaar op een creatieve manier kennis met de wonderen van de sterrenkunde. Elke maand wordt hen op een zaterdag een sterrenkundige ontmoeting op de sterrenwacht aangeboden, waarbij ze ondergedompeld worden in de wereld van sterren en planeten. De begeleiding wordt verzorgd door ervaren monitoren van Urania's jeugdwerking *Oberon*.

Een sessie loopt van 10 u. tot 12 u. en bestaat uit een lesgedeelte en een actief deel met leerrijke spelletjes en knutselwerkjes.

Cursusjaar 2018-2019 in 2019

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
10/01/2019	10:00 - 12:00	De kleine zonnefamilie	2:00	29
19/02/2019	10:00 - 12:00	Hoe kan ik het weer voorspellen?	2:00	29
18/03/2019	10:00 - 12:00	Bestaan er Marsmannetjes?	2:00	29
15/04/2019	10:00 - 12:00	De zon is meer dan een vuurspuwer	2:00	24
12/05/2019	10:00 - 12:00	Het grote planetenbal	2:00	25

Er waren 29 cursisten ingeschreven, die allen een getuigschrift behaalden.

Cursusjaar 2019-2020 in 2019

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
20/10/2019	10:00 - 12:00	Op reis naar Janneke maan	2:00	19
18/11/2019	10:00 - 12:00	Hoe kan ik het weer voorspellen?	2:00	18
15/12/2019	10:00 - 12:00	De zon is meer dan een vuurspuwer	2:00	17

Er zijn 20 cursisten ingeschreven.

Sterrenplukkers

Deze cursus richt zich tot kinderen van 10 tot 11 jaar en gaat ook door op zaterdag. Er wordt les gegeven door ervaren monitoren van Urania's jeugdwerking *Oberon*.

Een sessie loopt van 10 u. tot 12 u. en bestaat uit een lesgeedeelte en een actief deel met leerrijke spelletjes en knutselwerkjes.

Cursusjaar 2018-2019 in 2019

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
13/01/2019	10:00 - 12:00	De gasplaneten	2:00	19
19/02/2019	10:00 - 12:00	Kometen en meteoren	2:00	18
18/03/2019	10:00 - 12:00	Buitenaards leven	2:00	18
15/04/2019	10:00 - 12:00	De aardse planeten	2:00	18
12/05/2019	10:00 - 12:00	De maan	2:00	19

Er waren 20 cursisten ingeschreven, die allen een getuigschrift behaalden.

Cursusjaar 2019-2020 in 2019

Datum	Periode	Les	Lesduur	Aantal
20/10/2019	10:00 - 12:00	Verrekijkers en telescopen	2:00	28
18/11/2019	10:00 - 12:00	De aarde is niet plat	2:00	26
15/12/2019	10:00 - 12:00	De aarde	2:00	28

Er zijn 29 cursisten ingeschreven.

Afsluiting cursus- en werkjaar

Naar jaarlijkse traditie werd het cursus- en werkjaar afgesloten met een diploma-uitreiking, dit jaar op zaterdag 25 mei om 10 u. op Urania. Na een overzicht van het voorbije werk- en cursusjaar en een vooruitblik op de nabije toekomst, volgde er een voordracht door onze ruimtevaartspecialist Koen Geukens over "de Nieuwe Maanplannen".

Er was voor deze activiteit veel belangstelling: ongeveer 160 leden met hun familie woonden dit evenement bij. In totaal werden die dag 276 getuigschriften uitgereikt. Tijdens een bescheiden receptie kon nog worden nagepraat met medecursisten en lesgevers over het voorbije cursusjaar en vooruitblik naar het volgend cursusjaar.

Overige educatieve activiteiten

Individuele bezoekers

Naast groepsbezoeken (zie p. 5), stelt Urania haar deuren elke vrijdagavond en woensdagnamiddag (sinds de zomervakantie 2018 ook op zondagnamiddag) open voor individuele bezoekers. Voor kinderen zijn er sinds het voorjaar van 2018 speciale rondleidingen, van 20 u. tot 21 u., respectievelijk van 14 u. 30 tot 15 u. 30. Het programma voor een gemengd publiek loopt van 20 u. 45 tot 22 u. 15, respectievelijk van 15 u. 15 tot 16 u. 45, en bestaat uit een planetariumvoorstelling, introductie tot de sterrenkunde en een rondleiding doorheen de sterrenwacht met mogelijkheid tot waarnemen bij helder weer. Sinds september 2019 met de start van het nieuwe planetarium zijn er nu ook full-dome films over ruimtevaart en sterrenkunde te zien op woensdag en zondag om 15 uur en vrijdagavond om 21 uur.

In 2019 werden 154 groepen individuele bezoekers ontvangen (52 met een gemengd publiek en 102 met kinderen) met in totaal 1217 deelnemers, tegenover 115 groepen individuele bezoekers in 2018 (41 met een gemengd publiek en 74 met kinderen) met in totaal 919 deelnemers. Hierbij moet worden aangestipt dat het aantal individuele bezoekers erg weersafhankelijk is, waardoor we van jaar tot jaar vaak grote schommelingen vaststellen.

Geografische spreiding van individuele bezoekers

Gemeente	Aantal	Gemeente	Aantal
Prov. Antwerpen			
<i>Arr. Antwerpen</i>			
Aartselaar	35	<i>Arr. Mechelen</i>	12
Antwerpen	530	Bonheiden	19
Boom	12	Duffel	14
Brasschaat	12	Heist-op-den-Berg	38
Brecht	12	Lier	35
Edegem	53	Mechelen	12
Hove	45	Putte	16
Kontich	31	Puurs	13
Lint	45	Sint Katelijne Waver	
Mortsel	22	<i>Arr. Turnhout</i>	
Rumst	29	Grobbendonk	12
Schilde	28	Herselt	12
Schoten	19	Ravels	12
Stabroek	18	Vosselaar	14
Prov. Vlaams-Brabant			
<i>Arr. Leuven</i>			
Bekkevoort	8	<i>Arr. Dendermonde</i>	9
Boutersem	9	Hamme	
Leuven	18	<i>Arr. Gent</i>	
Rotselaar	9	Wachtebeke	19
Tienen	8	<i>Arr. Sint-Niklaas</i>	
Beersel	7	Lokeren	13
Machelen	8		
Steenokkerzeel	9		

Astrokids

Reeds lang doet Urania inspanningen om jongeren uit de lagere school te bereiken, omdat in deze leeftijdscategorie een enorme belangstelling is voor alles wat met de ruimte te maken heeft. Naast het ontvangen van lagere scholen voor een bezoek (zie p. 5) en het bezoeken van scholen met *Urania Mobiel* (zie p. 6), werden nog vier andere initiatieven ontwikkeld: Sterrenpluisjes (zie p. 12), Sterrenstofjes (zie p. 12) en Sterrenplukkers (zie p. 13), drie aan deze kinderen aangepaste cursussen, en Astrokids, een vijfdaags sterrenkamp.

Op een speelse maar didactisch verantwoorde wijze worden kinderen vertrouwd gemaakt met begrippen uit de astronomie, ruimtevaart en weerkunde. Voor de logistiek werd beroep gedaan op *Urania Projects v.z.w.* Dit sterrenkamp werd in 2019 driemaal gerealiseerd, telkens tijdens de schoolvakantieperiodes (van 2 tot 4 januari met 20 kinderen, van 8 tot 12 april met 12 kinderen en van 15 tot 19 juli met 17 kinderen). De eerste twee gingen door op Urania in dagverblijf. De laatste was met overnachting en ging door in het domein “Hoge Rielen” te Kasterlee.

Kijkavonden

Maandelijks, behalve in de maand van de sterrenkijkdagen, wordt er aan het grote publiek een kijkavond aangeboden. Deze vindt plaats op een vrijdagavond rond eerste kwartier, omdat dan de maan ’s avonds zichtbaar is en door voldoende schaduwwerking van het zijdelings invallende zonlicht een aantrekkelijk waarnemingsobject is. In tegenstelling tot de introducties voor individuele bezoekers, ligt tijdens de kijkavonden de nadruk volledig op het waarnemen. Langs deze weg proberen we enerzijds het grote publiek te sensibiliseren en anderzijds geven we bezoekers die op een bewolkte dag onze volkssterrenwacht bezochten zo de mogelijkheid terug te komen om waar te nemen zonder het volledige bezoekersprogramma opnieuw te moeten volgen. Aan de deelnemers aan de kijkavonden wordt een korte introductie aangeboden die bij ongunstig weer wordt uitgebreid tot een vervangprogramma. Er zijn in 2019 negen kijkavonden doorgegaan met in totaal 392 bezoekers. Dit is meer dan in 2018 (negen kijkavonden met in totaal 205 deelnemers).

Voordrachten

Ook worden enkele voordrachten aangeboden aan het grote publiek over een thema uit de sterrenkunde, ruimtevaart, weerkunde, of aanverwante wetenschappen en technologieën. Deze vinden plaats op een vrijdagavond of maandagnamiddag. Net zoals met de kijkavonden, proberen we langs deze weg het grote publiek te sensibiliseren. Op deze wijze bereiken we zowel geïnteresseerden die worden aangesproken door het zelf waarnemen van de sterrenhemel als geïnteresseerden die vooral willen “bijleren” over sterrenkunde, ruimtevaart, weerkunde, of aanverwante wetenschappen en technologieën. Er zijn in 2019 veertien voordrachten doorgegaan met in totaal 345 deelnemers. (In 2018 waren er acht voordrachten met in totaal 220 deelnemers.) De stijging heeft vooral te maken met de lezingen rond 50 jaar maanlanding.

Datum	Periode	Onderwerp	Duur	Aantal
19/04/2019	20:00 - 21:30	Apollo 7 – De race naar de maan is gestart	1:30	31
31/05/2019	20:00 - 21:30	Apollo 8 – Het gevaar komt van de Russen	1:30	30
21/06/2019	20:00 - 21:30	Apollo 9 & 10 – De algemene repetitie voor de landing op de Maan	1:30	25
20/07/2019	20:00 - 21:30	Apollo 11 – De eerste stappen op de Maan	1:30	50
07/10/2019	14:00 - 15:30	Neutrino's voor dummies	1:30	40
11/10/2019	20:00 - 21:30	Apollo Anecdotes	1:30	20
14/10/2019	14:00 - 15:30	Apollo Anecdotes	1:30	25
21/10/2019	14:00 - 15:30	Een kennismaking met het ruimtestation	1:30	30
04/11/2019	14:00 - 15:30	Geschiedenis van de telescoop	1:30	16
15/11/2019	20:00 - 21:30	De maan	1:30	15
18/11/2019	14:00 - 15:30	Astronomie, kunst en wetenschap deel 1	1:30	20
25/11/2019	14:00 - 15:30	Astronomie, kunst en wetenschap deel 2	1:30	18
02/12/2019	14:00 - 15:30	De hemelkalender 2020	1:30	10
13/12/2019	20:00 - 21:30	Radioastronomie voor dummies	1:30	15

Planetariumvoorstellingen tijdens evenementen

Tijdens verscheidene evenementen (sterrenkijkdagen, zonnekijkdag, opendeurdagen, e.d.) werden er aan het publiek planetariumvoorstellingen aangeboden van 30 minuten. De deelnemers konden dan genieten van een mooie sterrenhemel met 3500 sterren. In 2019 werden in totaal 76 voorstellingen aangeboden met in totaal 1443 deelnemers (tegenover 62 voorstellingen met in totaal 1008 deelnemers in 2018).

Nieuwjaarsreceptie

Op zondag 13 januari 2019 om 15 u. begon onze traditionele nieuwjaarsreceptie, aangeboden aan leden en cursisten. Gerard Bodifée gaf eerst een uiteenzetting over Einstein's blokuniversum. Daarna stelde directeur Marc Van den Broeck het programma van de komende maanden voor. Als afsluiting kregen de 160 aanwezigen nog een hapje en een drankje.

Totale maansverduistering

Alle zes Vlaamse volkssterrenwachten hebben hun deuren opengezet tijdens de ochtend van maandag 21 januari 2019 voor een gezamenlijk georganiseerde happening rond een totale maansverduistering. Bedoeling was geïnteresseerden aan te zetten het verschijnsel onder deskundige begeleiding en met de hulp van verrekijkers en telescopen waar te nemen. Als extra incentive werd een ontbijt voorzien. In gans het land was het helder weer, waardoor de eclips op alle volkssterrenwachten zeer goed zichtbaar was. De eclips begon om 4 u. 33 en eindigde om 7 u. 50. Tussen 5 u. 30 en 6 u. 30 viel een zeer mooie, donkerrode, totaal verduisterde maan te bewonderen. De bezoekers kregen eerst een korte uitleg over het verschijnsel en konden nadien de eclips waarnemen door verschillende telescopen. Gezien de lange duur van het verschijnsel, was er ook tijd om tussendoor andere hemellichamen aan bod te laten komen en in de marge ook aandacht te besteden aan de sterrenkundige actualiteit. We schatten dat ongeveer 100 belangstellenden op onze sterrenwacht de maansverduistering hebben bewonderd. Er werd ook een website over het verschijnsel opgezet met URL <http://www.eclipsen.be>.

Astroreis naar Lapland

Van 2 tot 6 februari beleefden 18 astroreizigers de magie van het hoge noorden. 3 dagen leefden ze zich uit in een winters sprookjeslandschap. Sneeuwscooter, hondeslee, rendierslee, Finse sauna én poollicht, het was er allemaal, bij diepvriestemperaturen tot -34°C! Voor de logistiek van deze reis deed Urania beroep op *Urania Diensten BVBA VSO*. De reis werd georganiseerd door Art of Travel.

Sterrenkijkdagen

Op vrijdagavond 15 en zaterdagavond 16 maart was Urania open voor het grote publiek in het kader van de Sterrenkijkdagen, georganiseerd op initiatief van de Vereniging voor Sterrenkunde. De weersomstandigheden waren dit jaar niet goed. Op vrijdagavond ontvingen we 50 belangstellenden, en op zaterdagavond 100. De extra planetariumvoorstellingen kenden ook interesse met in totaal 135 deelnemers.

Vijftig jaar Urania

In 2019 vierden we niet enkel de 50ste verjaardag van de eerste maanlanding maar ook het gouden jubileum van Urania. Aangezien de eerste activiteiten uit 1969 dateren maar de officiële start (oprichting als vzw) in 1970 plaatsvond, is de viering van het 50-jarig bestaan ook gespreid over 2019 en 2020. Op 24 maart 2019 gingen een 80-tal aanwezigen mee terug naar “De beginjaren van Urania” waar 4 leden die er van de start bij waren terugblikten op het ontstaan van de volkssterrenwacht en de groei gedurende de eerste tien jaar. Op 11 augustus kwam dan het tweede deel waar ook weer een 70-tal leden een overzicht kregen van de activiteiten in de jaren '80 en '90, met o.a. het begin van de eclipsreizen. Op 31 augustus werd de jaarlijkse barbecue dit keer voorafgegaan door een les sterrenkunde “oude stijl”, als herinnering aan de zomercursus uit 1969 die aan de basis lag van Urania kregen 50 cursisten een les met schoolbord, krijt en zelfs een overheadprojector als nieuwste snuffje. Op 31 oktober van 2020 zullen dan de jaren 2000 tot 2019 aan bod komen op het moment dat de waarnemingstoren exact 50 jaar bestaat.



Astronomische schoolreizen naar Tenerife

Naar gewoonte waren er twee schoolreizen naar Tenerife: een eerste groep van 29 maart 5 tot april met 63 deelnemers van het Koninklijk Atheneum te Etterbeek en een tweede groep van 29 april tot 5 mei met 36 deelnemers van de European School uit Luxemburg. Voor de logistiek van deze reizen deed Urania beroep op *Urania Diensten BVBA VSO*. De reis werd georganiseerd door Art of Travel.

Maanvaarten

In het voorjaar en de zomer van 2019 is Urania in samenwerking met Flandria gestart met maanvaarten. De deelnemers vertrokken vanuit Antwerpen voor een vaart van 3 uur door de Antwerpse haven. Op het voordek van de Flandria 24 werd dan telkens ons mobiele planetarium-dome geplaatst om de deelnemers een planetariumvoorstelling te geven over wat er die avond zoal te zien was aan de sterrenhemel. Er zijn drie vaarten doorgegaan, telkens op zaterdagavond: de eerste vond plaats op 20 april met 80 deelnemers met helder weer, de tweede op 16 juli voor een maaneclips met 100 deelnemers en opnieuw mooi weer, en de laatste op 16 augustus 2019 met 80 deelnemers met helaas bewolkt weer.

Ledenuitstap naar Genk

Op zondag 5 mei vond een ledenuitstap naar Genk plaats. In totaal 42 enthousiaste deelnemers ervoeren de wereld van een koppel en van een kosmonaut.

In de voormiddag werd de C-Mine Experience in Genk bezocht. De deelnemers dompelden zich onder in de Limburgse mijngeschiedenis, met boeiende verhalen over de mijn met creatieve beeldprojecties en interactieve effecten. In een virtuele tijdschapsule werden de deelnemers in 3D teruggeflitst naar de actieve mijn van de jaren 50. Het letterlijke hoogtepunt van de Experience was echter de beklimming van de gigantische en authentieke schachtbok op het plein. Deze bracht de deelnemers meer dan 60 meter hoog en bood een schitterend uitzicht op de omgeving.

Na de vrije lunch werden de collega's van de Cosmodrome bezocht. Na een bezoek aan de expo "De Oerknal", een reis door de evolutie van het heelal, van oerknal tot heden, werden de deelnemers getrakteerd op de 360° show "Dawn of the Space Age". Hierin herbeleefden ze de tijden van de eerste stappen van de mens in de ruimte in een zeer nauwkeurige en historisch correcte reconstructie, van de lancering van de eerste satelliet, de Spoetnik, over de legendarische landingen op de maan, tot het permanente verblijf van de mens in de ruimte.

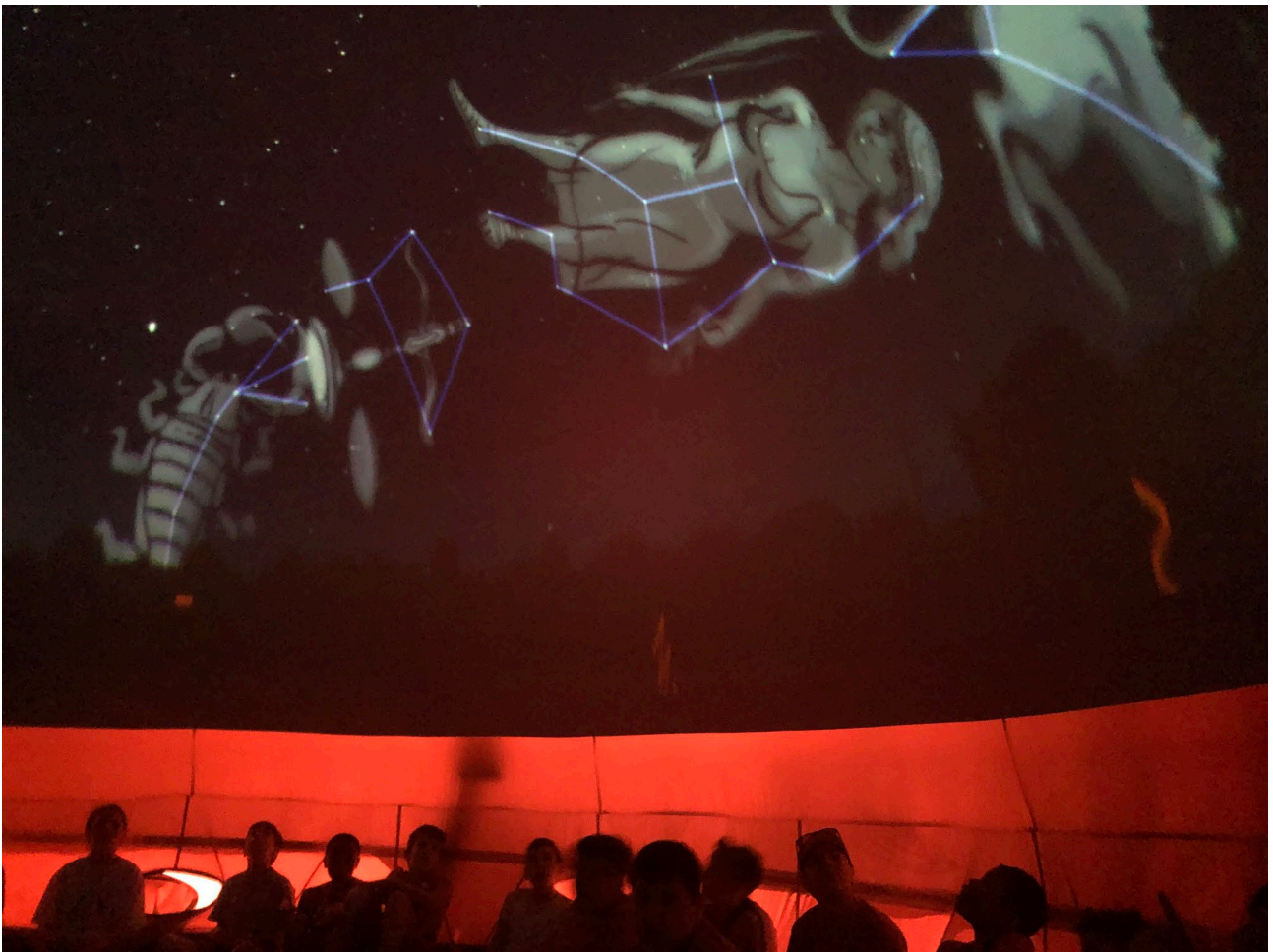
Tot slot werd ook nog een bezoek gebracht aan de sterrenwacht van onze collega's.

Leerkrachtendag

Op de woensdagnamiddag 8 mei 2019 organiseerde Urania een dag voor de leerkracht in samenwerking met het tijdschrift Klasse. Er werd gestart met een overzicht van de educatieve troeven van ons planetarium en van Urania Mobiel. Daarna volgde een korte rondleiding doorheen de volkssterrenwacht en een bezoekje aan de waarnemingstoren. Als afsluiter was er een korte digitale astrokwis voor de leerkrachten. De leerkrachtendag was gratis voor leraren, partner en maximum 2 kinderen (vanaf 8 jaar). De educatieve waarde van de Volkssterrenwacht is jaar na jaar gegroeid, en dat weerspiegelde zich in de belangstelling voor deze leerkrachtendag, met in totaal 27 leraren.

Onderwijsbrochure over 50 jaar maanlanding

In voorbereiding van de viering van 50 jaar maanlanding van 21 juli 2019 hebben de Vlaamse Volkssterrenwachten gezamenlijk een informatiebrochure samengesteld. Dankzij de medewerking van de ministers Philippe Muyters (Vlaams minister van Werk, Economie, Sport en Innovatie) en



Hilde Crevits (Vlaams minister van Onderwijs) werd deze publicatie op ruime schaal elektronisch verspreid binnen het onderwijs.

Astroreis naar Oezbekistan

Van 14 tot 22 mei 2019 maakten 16 astroreizigers een verkenningstocht door dit diverse Centraal-Aziatische land, met luisterrijke historische steden, maar ook een uitgestrekte woestijn en een ongerept hooggebergte. Het belangrijkste astronomische aanknopingspunt van deze reis is de persoon en het observatorium van Ulug Beg, de 15de eeuwse heerser-astronoom uit Samarkand. Voor de logistiek van deze reis deed Urania beroep op *Urania Diensten BVBA VSO*. De reis werd georganiseerd door Art of Travel.

Eclipsreizen naar Argentinië en Chili

Naar aanleiding van de totale eclips van 2 juli 2019 begeleidde Urania twee eclipsreizen. Voor de logistiek van beide reizen deed Urania beroep op *Urania Diensten BVBA VSO*.

Tijdens de eerste reis werd Argentinië bezocht, van 28 juni tot 15 juli 2019. Er waren 67 deelnemers. Op de eclipsdag bevonden de deelnemers zich aan de oevers van een stuwmeer nabij Rodeo, een piepklein dorpje in het noordwesten van Argentinië. Deze reis werd georganiseerd door Dromen. De tweede reis had als bestemming Chili. Deze ging door van 25 juni tot 10 juli 2019 en telde 15 deelnemers. De totaliteit werd waargenomen in de buurt van La Serena. Deze reis werd georganiseerd door Starling.

Zonnekijkdag

De Vlaamse Volkssterrenwachten organiseerden samen met de Vereniging voor Sterrenkunde op zondag 7 juli een zonnekijkdag. Urania was die dag open van 10 u. tot 17 u. en heeft haar waarnemingsinfrastructuur ter beschikking gesteld om het publiek de gelegenheid te geven de zon veilig en onder begeleiding te observeren. Er waren in totaal 125 bezoekers, waarvan er 54 ook een planetariumvoorstelling bijwoonden. Opklaringen lieten gelukkig toe een blik op de zon te werpen.

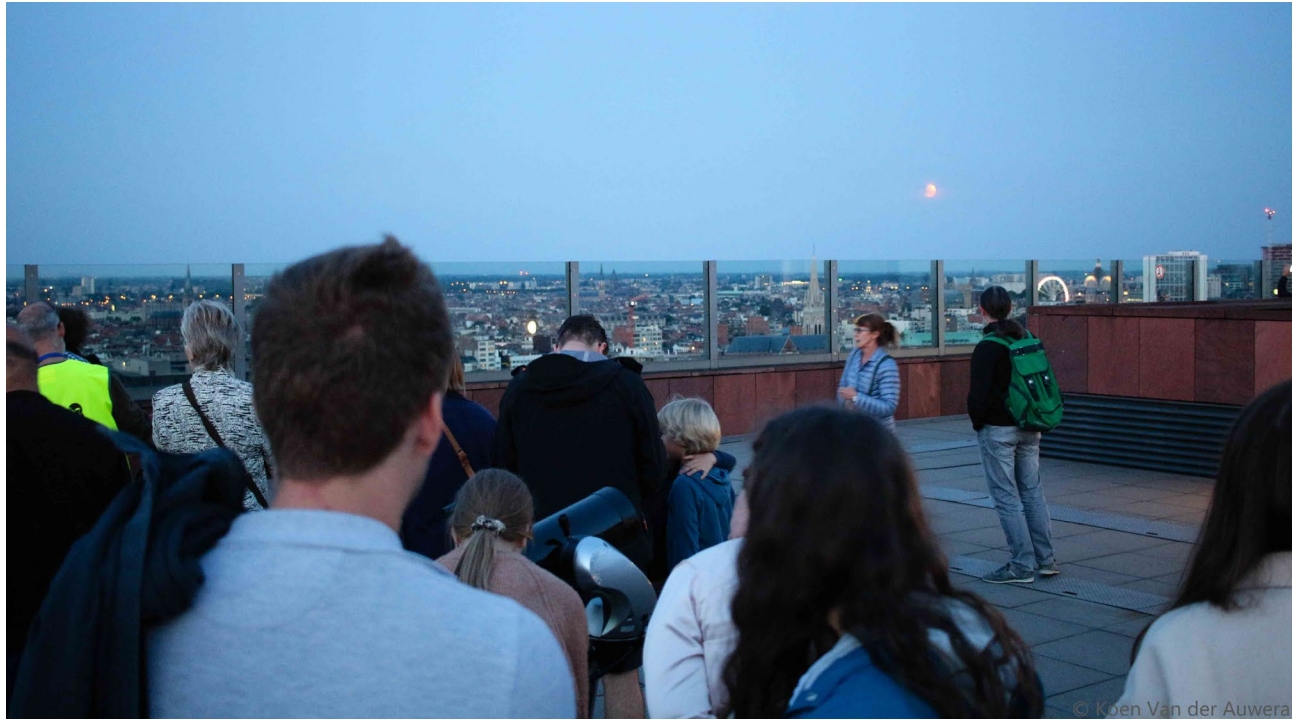
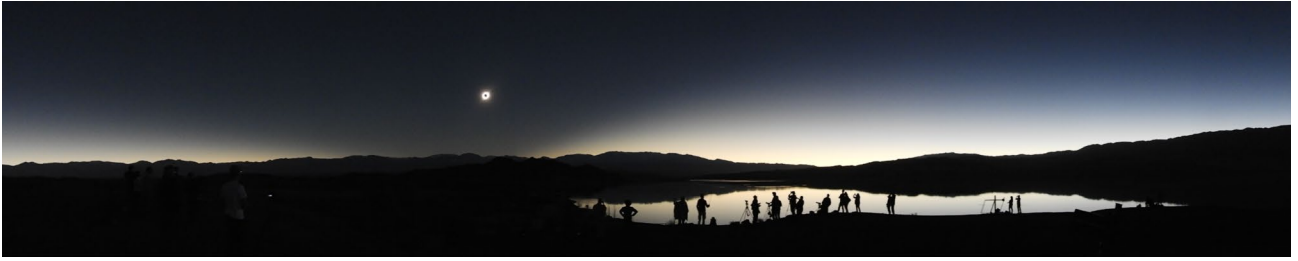
Kijkavonden op het MAS

Ook dit jaar werden er kijkavonden georganiseerd tijdens de schoolvakanties op het dakterras van het Museum Aan de Stroom (MAS) te Antwerpen. Deze kijkavonden gingen telkens door op donderdag en enkel bij helder weer en duurden in de regel 2 uur. Het is belangrijk om aan te stippen dat de bezoekers aan het dakterras op het MAS helemaal geen astronomische activiteit verwachten. Op deze wijze bereiken we een deel van ons doelpubliek dat we met onze meer “traditionele” activiteiten missen.

Op volgende avonden gingen de kijkavonden door: 11 en 18 april, 5, 12 en 16 juli en 9 augustus. Tijdens deze kijkavonden bereikten we in totaal 2000 nieuwsgierigen. De belangstellenden namen een kijkje door een van de opgestelde telescopen naar de maan en de planeten. Ze reageerden heel positief op het initiatief.

Gedeeltelijke maansverduistering

Alle zes Vlaamse volkssterrenwachten hebben hun deuren opengezet tijdens de avond van dinsdag 16 juli 2019 voor een gezamenlijk georganiseerde happening rond een gedeeltelijke maansverduistering. Het spektakel begon om 22 u. 02, vanaf dat moment was te zien hoe de maan geleidelijk meer en meer wegschoof in de schaduw van de aarde. Zowat anderhalf uur later, om 23 u. 31, vond het maximum van deze eclips plaats, daarbij zat 65 % van de schijf van de maan in de schaduw van de aarde. Weer anderhalf uur later, om 1 u., was het spektakel voorbij. De weersomstandigheden waren optimaal en naast de maan waren ook de planeten Jupiter en Saturnus blikvangers aan de sterrenhemel.



© Koen Van der Auwera



© Koen Van der Auwera

Omdat de maansverduistering heel wat belangstelling genoot zowel in traditionele media als op sociale media, waren er heel wat geïnteresseerden naar onze evenementen gekomen. Urania was aanwezig op drie locaties:

- op de volkssterrenwacht zelf kwamen 50 personen kijken;
- op het dak van het MAS had Urania verschillende telescopen klaar gezet om naar de eclips te kijken. Daar zijn 250 bezoekers komen kijken;
- er was tenslotte ook nog een maansverduisteringsvaart in samenwerking met ROC en River Tours. Op het schip was ons mobiel planetarium geïnstalleerd en waren er 100 deelnemers.

Nocturne 50 jaar maanlanding

Zaterdag 20 juli 2019 was een bijzondere dag. Uitgerekend die dag zou de 50ste verjaardag gevierd worden van de eerste maanlanding. Dat was toen ook een periode die heel belangrijk was voor een volkssterrenwacht in wording zoals toen het geval was met Urania. Redenen te over om van die 20ste juli een bijzondere dag te maken.

De nocturne opende om 20 uur met een panelgesprek. Moderator van dat gesprek was VTM-journaliste Suzy Hendriks. Aan de gesprekstafel zaten Herman Henderickx, voormalig VRT-journalist en Jef van Camp van de volkssterrenwacht zelf. Deze laatste viel in voor Paul Van Hoeydonck die net voor het panelgesprek door oververmoeidheid verstek liet gaan. Paul Van Hoeydonck is een Antwerpse kunstenaar die als enige ter wereld een kunstwerk op de Maan heeft liggen (The Fallen Astronaut). Met op de achtergrond beelden van de lancering van Apollo 11 en de vlucht naar de Maan werden er herinneringen opgehaald aan het grote gebeuren dat 50 jaar geleden de hele wereld in zijn ban had. Aandacht werd ook besteed aan de vernieuwde belangstelling voor onze naaste buur. En tussendoor was er ook nog een videoboodschap van Frank De Winne, de tweede Belgische astronaut. Het panelgesprek werd na een uur afgerond en de talrijke aanwezigen kregen ruimschoots de tijd om de tentoonstelling rond het Apollo-programma te bekijken. Ze konden – dankzij een Virtual Reality bril – ook ervaren hoe het is om op het maanoppervlak rond te wandelen. Na de pauze kwam Urania-medewerker Koen Geukens uitgebreid terug op hét moment van de 20ste eeuw. In anderhalf uur tijd werden eerst in geuren en kleuren de afdaling en maanlanding uit de doeken gedaan. Daarna werd de allereerste maanwandeling in detail besproken, doorspekt met de nodige anekdotes.

Aan het einde van deze gesmaakte nocturne konden de aanwezigen nog zelf door de opgestelde telescopen kennis maken met onze naaste buur.

We telden 100 bezoekers.

Perseïdenwaarnemingsavond

Deze jaarlijks weerkerende meteorenzwerm piekt rond 12 augustus, waarbij er om de paar minuten wel een vallende ster te zien is. De waarnemingsavond voor het brede publiek vond dit jaar plaats op 9 augustus. De weersomstandigheden waren niet gunstig. Er kwamen 100 bezoekers, waarvan er 47 bezoeken een planetariumvoorstelling volgden. Deze kregen een introductie tot het verschijnsel.

Opendeurdagen

Naar jaarlijkse traditie werd het werk- en cursusjaar 2019-2020 voorafgegaan door opendeurdagen, dit jaar tijdens het weekend van 13, 14 en 15 september. Deze editie was extra feestelijk: Urania bestaat 50 jaar, en we vierden ook 50 jaar maanlanding en de opening van ons gloednieuw planetarium. Via een tentoonstelling van 10 posters werd aandacht besteed aan dit thema. Bezoekers konden zich informeren over het legendarische Apollo-programma dat de eerste mens op de maan bracht.

De opendeurdagen van Urania zijn evenwel een totaalgebeuren dat erop gericht is om de belangstelling van de bezoekers voor sterrenkunde en ruimtevaart, maar ook voor wetenschap in het algemeen, op te wekken. Dit blijkt ondermeer uit het programma van de lezingen, die in het teken van beide gouden jubilea stonden:

- 13 september, 21 u. – 22 u. 30, Roger Van der Linden over "De maan", 40 deelnemers
- 14 september, 20 u. - 21 u. 30, Koen Geukens over " Artemis - Het nieuwe maanprogramma", 30 deelnemers.
- 15 september, 15 u. - 16 u. 30, Christoffel Waelkens over "50 jaar sterrenkunde", 35 deelnemers.

Om iedereen de mogelijkheid te bieden het maximum uit de tentoonstelling te halen, werden er geregeld rondleidingen ingelegd, die elk 1,5 uur duurden. Er waren 23 rondleidingen, waaraan in totaal 510 bezoekers deelnamen.

Een van de doelstellingen van deze opendeurdagen was het voorstellen van de activiteiten tijdens het werkjaar 2019-2020. Zoals steeds staat het cursusprogramma hierin centraal. Daarnaast stelden ook verschillende werkgroepen hun activiteiten voor. De demonstraties van de Werkgroep Kijkerbouw kenden veel succes. De Werkgroep Kijkerbouw kon dit jaar opnieuw uitpakken met een 3D-printer. Bezoekers konden zien hoe onderdelen worden gemaakt voor de zelfbouw van een sterrenkijker. Ook Urania's jeugdwerking Oberon was prominent aanwezig. Jongeren en ouderen konden hun sterrenkundekennis testen aan de hand van een interactieve astrokwis. Voor de allerkleinsten was er mogelijkheid tot kleuren en knutselen, uiteraard in relatie tot sterrenkunde en ruimtevaart. Nieuw dit jaar was een wandeling op de maan met onze gloednieuwe Virtual Reality bril.

De bezoekers konden verder ook een kijkje nemen in de waarnemingstoren, het weerstation en het documentatiecentrum. In de astroshop was er een uitgebreid gamma sterrenkundige artikelen te koop. Zij konden ook een planetariumvoorstelling voorstellen of van een full-dome film genieten in ons nieuw planetariumgebouw. Er waren 38 voorstellingen met in totaal 900 bezoekers.

Op vrijdag en zaterdag waren er opklaringen en kon er worden waargenomen. Op zondag waren er opklaringen en kon men kijken naar de zon.

Het publiek kon de opendeurdagen bezoeken op vrijdagavond van 20 u. tot middernacht, op zaterdag van 14 u. tot middernacht en op zondag van 14 u. tot 18 u. Het aantal bezoekers was hoger dan vorig jaar met in totaal ongeveer 1500 belangstellenden (tegenover 1000 in 2018).

Geografische spreiding bezoekers rondleidingen opendeurdagen

Van de deelnemers aan de rondleidingen kon een geografische spreiding worden opgemaakt. Alhoewel deelnemers uit (heel) de provincie Antwerpen duidelijk in de meerderheid waren, blijkt hieruit toch duidelijk dat deze opendeurdagen ook daarbuiten weerklank vonden.

Geografische spreiding van individuele bezoekers

Gemeente	Aantal	Gemeente	Aantal
Prov. Antwerpen			
<i>Arr. Antwerpen</i>			
Aartselaar	19	Malle	12
Antwerpen	55	Mortsel	15
Boechout	20	Niel	2
Boom	19	Ranst	11
Borsbeek	20	Rumst	2
Brasschaat	16	Schelle	8
Brecht	16	Schilde	11
Edegem	20	Schoten	7
Hemiksem	15	Stabroek	10
Hove	31	Wijnegem	10
Kapellen	19	Zandhoven	6
Kontich	20	Zoersel	4
Lint	19	Zwijndrecht	10

Gemeente	Aantal	Gemeente	Aantal
<i>Arr. Mechelen</i>			
Duffel	11	Putte	4
Lier	12	Sint-Katelijne-Waver	5
Mechelen	10		
<i>Arr. Turnhout</i>			
Grobbendonk	4	Lille	4
Herentals	5	Turnhout	10
Herenthout	4	Vorselaar	10
Kasterlee	9	Vosselaar	4
Prov. Oost-Vlaanderen			
<i>Arr. Gent</i>			
Gent	10	<i>Arr. Sint-Niklaas</i>	
		Kruibeke	11

Nacht van de Duisternis

De 23^{ste} editie van de *Nacht van de Duisternis* vond plaats op zaterdagavond 12 oktober 2019. Straatverlichting, lichtreclame, klemtoonverlichting: de meeste mensen vinden dit allemaal zeer mooi en voelen er zich al een heel stuk veiliger door. Het probleem is echter dat heel wat van dit kunstmatig licht de verkeerde kant op gaat. Het resultaat is een heuse vervuiling: lichtvervuiling. Om het publiek bewust te maken van deze problematiek, wordt jaarlijks in heel Vlaanderen deze dag georganiseerd, onder de auspiciën van de Bond Beter Leefmilieu, Preventie Lichthinder en de Werkgroep Lichthinder van de Vereniging voor Sterrenkunde.

De Vlaamse Volkssterrenwachten werken aan dit initiatief mee door het publiek de gelegenheid te geven om de sterrenhemel waar te nemen onder donkerdere omstandigheden dan normaal. Het was helder weer die avond. Op Urania konden we 2 rondleidingen organiseren, met in totaal 30 deelnemers. Het totaal aantal bezoeker die avond was 50. Via Urania Mobiel (zie p. 6) werden op verplaatsing in totaal nog eens ongeveer 110 deelnemers bereikt. De Gemeente Hove heeft aan deze actie ook meegewerkt door de straatverlichting reeds 's avonds op nachtregime te plaatsen.

Poollichtreis naar IJsland

Tijdens een onwaarschijnlijke week – met 7 heldere dagen en evenveel poollichtnachten – genoten 12 astroeizigers van alle facetten van IJsland tussen 24 november en 1 december 2019. Naast het frequent zichtbare poollicht 's nachts werd overdag veel aandacht besteed aan de bijzondere geologie van dit eiland. Voor de logistiek van deze reis deed Urania beroep op *Urania Diensten BVBA VSO*. De reis werd georganiseerd door Destination Green.

Mercuriusovergang

De Vlaamse Volkssterrenwachten organiseerden ter gelegenheid van de Mercuriusovergang op maandag 11 november een gemeenschappelijke happening. Tussen 13 u. 35 en 19 u. 04 vond een overgang van de planeet Mercurius over de zon plaats. Daarbij was Mercurius te zien als een klein donker cirkeltje tegen de zeer heldere achtergrond van de zonschijf. Om 16u. 20 stond Mercurius het dichtst bij het middelpunt van de zonschijf.

Mercuriusovergangen zijn vrij zeldzame en interessante hemelfenomenen, en daarom sprak het voor zich dat de Vlaamse Volkssterrenwachten ter gelegenheid daarvan een happening organiseerden. Urania was open tussen 13 en 17 uur.

De media werden via de gebruikelijke kanalen op de hoogte gesteld van dit gebeuren, en ook op de websites van de sterrenwachten was heel veel bruikbare informatie te vinden.

Van het begin tot het einde duurde de Mercuriusovergang 5 uur en 27 minuten, maar aangezien bij ons de Zon om 17 u. 02 reeds onderging, was het tweede deel van het spektakel vanuit ons land niet zichtbaar.

Helaas hadden we geen geluk met het weer. De namiddag begon heel regenachtig. Geleidelijk werd het weer wel beter, maar vanuit Hove gezien zaten er altijd wolken voor de zon. Geen Mercurius-overgang te zien dus...

Er was ook een voordracht door Roger Van der Linden om 14 u. over de planeet Mercurius en waarom een Mercuriusovergang zo bijzonder is. Er waren 50 deelnemers. Er waren ook 5 rondleidingen, met in totaal 150 deelnemers en daarvan woonden 90 personen een planetariumvoorstelling of full-dome film bij.

Dag van de Wetenschap

In het kader van dit initiatief van de Vlaamse Overheid was Urania op zondag 24 november 2019 open voor het grote publiek van 10 u. tot 17 u. Er werd een gelegenheidsprogramma aangeboden. De bezoekers kregen eerst informatie over exoplaneten en leven in het heelal. Ze konden ook de waarnemingstoren met de computergestuurde 40-cm-sterrenkijker of de bibliotheek bezoeken. Nieuw dit jaar was de mogelijkheid om een maanwandeling te maken in virtual. Er was ook een voordracht door Koen Geukens om 14 u. 30 getiteld *Verkenning van het zonnestelsel – update actuele missies*. Er waren 40 deelnemers. Er waren ook 6 rondleidingen, met in totaal 300 deelnemers en daarvan woonden 180 personen een planetariumvoorstelling of full-dome film bij.

Ruimtevaartreis Verenigde Staten

Achttien ruimtevaartliefhebbers keerden voldaan terug van een geslaagde reis naar Washington DC en Florida. Van 2 tot 14 december 2019 bezochten ze talrijke musea en ruimtevaart-instellingen en pikten tussendoor nog wat cultuur, wetenschap en techniek mee. Hoogtepunten waren zeker de Space Shuttle Discovery in Washington en de Space Shuttle Atlantis in het Kennedy Space Center in Florida. Voor de logistiek van deze reis deed Urania beroep op *Urania Diensten BVBA VSO*. De reis werd georganiseerd door Omnia Travel in samenwerking met Davidsfonds Cultuurreizen.

Informatieverstrekking

Documentatiecentrum

De *bibliotheek* van Volkssterrenwacht Urania beschikte eind 2019 over 3373 boeken, DVDs en ingebonden jaargangen van tijdschriften. Er werden 55 werken verworven in 2019, maar er werden ook dubbele of sterk verouderde werken uit de bibliotheek verwijderd.

Volkssterrenwacht Urania is geabonneerd op volgende 20 tijdschriften: *Astra*, *Astronomy*, *CAP Journal*, *Cern Courier*, *Ciel et Espace*, *Ciel et Terre*, *Eos*, *Heelal*, *Halo*, *Max Planck Research*, *The Messenger*, *Meteorite*, *The Planetary Report*, *Science Connection*, *Scientific American*, *Sky and Telescope*, *Sterne und Weltraum*, *WGN*, *the Journal of the International Meteor Organization*, en *Zenit*. Daarnaast beschikken we over de tijdschriften van andere Vlaamse volkssterrenwachten en diverse circulaires van lokale, regionale, nationale en internationale astronomische instellingen. Dankzij bruikleen kan ook het professionele tijdschrift *Meteoritics & Planetary Science* worden geconsulteerd. Bovendien hebben we dankzij onze aansluitingen op het Internet nu ook toegang tot een vrijwel onuitputtelijk informatienetwerk voor het beantwoorden van specifieke vragen. Daarnaast is ook nog—deels historische, deels actuele—informatie beschikbaar op dia's, geluidscassettes, videobanden en DVDs. Dankzij de beschikbaarheid van een diascanner bestaat de mogelijkheid om een deel van het dia-archief te digitaliseren.

Er kunnen werken worden geraadpleegd en uitgeleend, zowel door leden als door niet-leden. In 2019 waren er 265 geregistreerde raadplegingen en 460 ontleningen. Het documentatiecentrum is open op dinsdag-, donderdag- en vrijdagavond van 19 u. 30 tot 22 u. 30 en woensdagnamiddag van 14 u. tot 16 u., alsook tijdens bepaalde cursussen en activiteiten buiten deze avonden.

Tijdschrift en periodieke publicaties

Volkssterrenwacht Urania geeft het tijdschrift *De Sterrenwacht* uit, dat vijfmaal per jaar verschijnt. Het bevat aankondigingen van activiteiten van Volkssterrenwacht Urania en andere Vlaamse volkssterrenwachten en actuele informatie over sterrenkunde en aanverwante wetenschappen in het algemeen. In het bijzonder verschijnen er in elk nummer rubrieken over deep-sky-waarnemingen, weerkunde, astronomische nieuwtjes en nieuws uit de bibliotheek.

De jaargang 2019 telde 240 bladzijden en had een oplage van 1000 gedrukte exemplaren. In de zomer van 2019 werd een speciaal zomernummer uitgegeven rond 50 jaar maanlanding. Er waren eind 2019 ook 115 elektronische abonnementen. De Sterrenwacht wordt verstuurd naar alle leden van Volkssterrenwacht Urania (voor een gezinslidmaatschap wordt maar één exemplaar voor-behouden) en naar diverse belangrijke contacten. Het is bovendien mogelijk zich als niet-lid op het tijdschrift te abonneren. Naast *De Sterrenwacht* gebruikt Urania ook elektronische communicatie-middelen voor het verspreiden van informatie, zowel voor het grote publiek als voor leden en cursisten (zie hieronder). Tenslotte publiceren leden en medewerkers van Urania geregeld artikels of mededelingen in diverse tijdschriften van de Vereniging voor Sterrenkunde, waaronder *Heelal* en *Astra*, alsook op diverse websites.

Samenwerking met de media

Volkssterrenwacht Urania verleende haar medewerking aan televisieprogramma's van VTM, VRT en ATV, radioprogramma's van VRT, Q-Music, Joe-FM, Radio Nostalgie en lokale zenders en de schrijvende pers voor het verspreiden van informatie over sterrenkunde, hemelverschijnselen en aanverwante wetenschappen en technieken.

In het bijzonder was er ook een goede samenwerking met Radio 1, Radio 2 Antwerpen, MNM, Studio Brussel, Q-Music, Joe-FM en Radio Nostalgie naar aanleiding van verschillende sterrenkundige gebeurtenissen. Er is ook een goede samenwerking met het maandblad Eos, waarbij Urania aan de redactie desgevraagd sterrenkundige informatie verschaft en Eos activiteiten van Urania aankondigt. Sinds september 2013 is er een samenwerking met de advertentiebladen, 't Periodiekske (magazine voor Mortsel, Edegem, Hove, Boechout, Vremde, Kontich en Lint) en De Passant (magazine voor Wilrijk, Berchem, Aartselaar en Hoboken). Urania heeft daar een eigen rubriek "Kijk Omhoog" gekregen, die maandelijks verschijnt. Daarin worden activiteiten en hemelverschijnselen aangekondigd. Uiteraard doet Urania ook beroep op de media voor het verspreiden van informatie over haar activiteiten; hiervoor verwijzen we naar het persoverzicht op p. 34.

Schriftelijke, telefonische en elektronische informatieverstrekking

Informatie-aanvragen

Urania krijgt veel schriftelijke en telefonische informatie-aanvragen te verwerken. In 2019 werden naar schatting 1000 informatie-aanvragen via e-mail (info@urania.be) beantwoord, en 700 telefonisch. Schriftelijke informatie-aanvragen per brief worden steeds zeldzamer.

Veel voorkomende onderwerpen zijn aanvragen van informatie voor een schoolwerk, informatie voor leerkrachten die lessen over sterrenkunde willen geven en informatie over de aankoop van kijkers. De vraagstellers werden dan in het bezit gesteld van de nodige informatie, vaak aangevuld met links naar bijkomende documentatie.

Website

Urania is prominent aanwezig op het Internet, onderhet adres <http://www.urania.be>.

De website heeft al jaren een vaste plaats in het Nederlandstalige sterrenkundig en wetenschappelijk online-landschap. Het aantal bezoekers steeg licht met 236 151 bezoekers tegen 224 000 in 2018.

Op de website wordt de wetenschappelijke informatie onderverdeeld bij het puntje “Sterrenkunde” en staat alle praktische info over onze werking onder “Urania”. Onder het luik “Community” staat interactiviteit centraal. Werkgroepen krijgen via dit kanaal een eigen platform om hun resultatenwereldkundig te maken.

De site wordt frequent geactualiseerd. Verscheidene keren per week was er nieuwe informatie te vinden; geregeld werd ingespeeld op de actualiteit. De Urania-website is ook toegankelijk via de portaalwebsite <http://www.volkssterrenwachten.be> van de samenwerkende Vlaamse Volkssterrenwachten. Deze website geeft informatie over activiteiten en hemelverschijnselen.

Sociale media

Urania is prominent aanwezig op de sociale media. Hiermee bereiken we een breed publiek, waaronder vele jongeren. We kunnen langs deze weg korter op de bal spelen om belangstellenden te wijzen op aanstaande activiteiten of op belangwekkende hemelverschijnselen of actuele gebeurtenissen in sterrenkunde en ruimtevaart, en hen doorverwijzen naar de website voor meer gedetailleerde informatie. Urania is actief op Facebook, Twitter, YouTube, Instagram en LinkedIn.

Facebook

Eind 2019 hadden we 3598 pagina-vind-ik-leuks. Dat is een toename van 700 ten opzichte van 31 december 2018 (2889), of een stijging van 25%. Het gemiddeld bereik in 2019 was 1585 personen, een stijging van 29% ten opzichte van het bereik in 2018. Er werden 186 berichten gepost in 2019. Voor elke Urania-activiteit wordt systematisch een Facebook-evenement aangemaakt. We merken duidelijk een stijgende interactie van de Facebook-gebruikers voor deze evenementen.

Twitter

We stuurden in 2019 in totaal 35 tweets de wereld in, in vergelijking met 31 in 2018. Eind december 2019 hadden we 983 volgers op Twitter, een lichte stijging in vergelijking met eind december 2018 (960 volgers).

Instagram

In 2017 werd de Urania-Instagramaccount geactiveerd. Eind 2019 hadden we hierop 130 berichten geplaatst, en hadden 550 volgers, een flinke stijging ten opzicht van eind 2018 (86 berichten en 300 volgers). De Instagram-account is een plaats waar we ook eigen werk van Urania-astrofotografen in beeld kunnen brengen.

YouTube

Op het YouTube-kanaal worden korte filmpjes geplaatst van Urania-activiteiten of mediaberichten. In 2019 werd gestart met live-streams van cursussen en voordrachten. Dit resulteerde in een flinke groei van het aantal abonnees (+58 in 2019) en weergaven (4200 weergaven, goed voor bijna 500 uren kijktijd in 2019)

LinkedIn

In het najaar van 2017 werd een LinkedIn-bedrijfspagina aangemaakt voor Urania. Hiermee kunnen we onze activiteiten ook naar de bedrijfswereld meer bekendheid geven. Eind 2019 hadden we hier 56 volgers, een stijging tegenover 2018 (40 volgers).

Elektronische nieuwsbrieven

Urania communiceert via elektronische nieuwsbrieven met haar medewerkers, leden en het publiek. Er bestaan twee algemene nieuwsbrieven: een gericht naar het grote publiek, waarop kan worden ingeschreven via de website, en een gericht naar leden en cursisten. De ledennieuwsbrief bevat, naast informatie over Urania-activiteiten, ook specifieke informatie over Urania die de leden

aanbelangt, zoals aankondiging van ledenuitstappen, informatie over ledenactiviteiten, en informatie over de werking van de sterrenwacht. De publieke nieuwsbrief informeert de geabonneerden over Urania-activiteiten, en bevat daarnaast ook steeds een bericht over de astronomische actualiteit.

Op de nieuwsbrief voor het grote publiek waren op 31 december 2019 in totaal 4139 belangstellenden ingeschreven en op die voor leden en cursisten 872. Dit is een lichte stijging tegenover 2018, met respectievelijk 3959 en 843 ingeschrevenen. Er werden 15 publieke nieuwsbrieven en 17 ledennieuwsbrieven verstuurd in 2019, tegenover respectievelijk 11 en 16 in 2018.

Samenwerking met andere organisaties

Organisaties met een link naar sterrenkunde en ruimtevaart

Zoals steeds werd nauw samengewerkt met de Koninklijke Sterrenwacht (in het bijzonder met het planetarium op de Heizel te Brussel), het Koninklijk Meteorologisch Instituut, diverse Vlaamse universiteiten, de Vereniging voor Sterrenkunde, Meteorologie, Geofysica en Aanverwante Wetenschappen en haar jeugdafdeling, de Jongerenvereniging voor Sterrenkunde, Cozmix-Beisbroek te Brugge, de Volkssterrenwacht Mira te Grimbergen, Cosmodrome-Kattevennen te Genk, de Volkssterrenwacht Armand Pien te Gent, Astrolab Iris te Ieper, het Zimmercomité te Lier, Technopolis te Mechelen en het Euro Space Center te Rédu.

Deze samenwerking uitte zich ondermeer in gezamenlijke activiteiten en het ondersteunen van elkaars activiteiten, het gecoördineerd bekend maken van deze activiteiten en van hemelverschijnselen, de wederzijdse aanwezigheid van delegaties van deze verenigingen op vergaderingen en manifestaties, en door het wederzijds toekennen van kortingen.

Er is ook een goede samenwerking met het BIRA. Het Koninklijk Belgisch Instituut voor Ruimte-Aeronomie is, net zoals de Koninklijke Sterrenwacht en het Koninklijk Meteorologisch Instituut een Belgische federale wetenschappelijke instelling. De voornaamste taken van het BIRA zijn onderzoek en publieke dienstverlening op het vlak van de ruimte-aeronomie, d.w.z. de fysica en chemie van de atmosfeer van de aarde en van andere planeten, en de kosmische ruimte. Voor het project BRAMS (Belgian Radio Meteor Stations) maakt het BIRA gebruik van een netwerk van radio-ontvangers voor de detectie van meteoren. Eén van deze radio-ontvangers is geïnstalleerd bij Volkssterrenwacht Urania. In ruil voor de bruikleen van de opstelling—die ook aan bezoekers kan getoond worden—worden de waarnemingen maandelijks aan het BIRA overgemaakt.

Ook op internationaal vlak onderhoudt Urania goede contacten. De contacten met de European Space Agency (ESA) die tot stand zijn gekomen naar aanleiding van de ruimtevluchten van Frank De Winne in 2002 en 2009, werden verder bestendigd. Ook worden de contacten bestendigd met het European Southern Observatory (ESO). Tenslotte zijn diverse medewerkers van Volkssterrenwacht Urania actief in de International Meteor Organization, die op Urania haar zetel heeft.

Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen

Op 24 november 2014 werd een gebruiksovereenkomst met de KMDA afgesloten waarbij de Volkssterrenwacht het planetariumtoestel van de Antwerpse dierentuin in bruikleen krijgt en mag inzetten voor haar activiteiten. Dat toestel werd in 2019 definitief opgesteld.

Universiteit Antwerpen

De hoofdtaak van de Werkgroep Fotometrie bestaat erin studenten van het 2de bachelorjaar fysica van de Universiteit te Antwerpen te begeleiden in een astrofotometrie-project onder leiding van Prof. Katrien Kolenberg. Ook in 2019 werd deze samenwerking bestendigd. Diverse objecten kunnen worden waargenomen met de 40 cm kijker van Urania met een gevoelige CCD-camera om de

helderheidsvariatie te meten. Deze worden door de studenten geanalyseerd om vervolgens de periode van de planetoïde of variabele ster te bepalen.

Socio-culturele verenigingen

Afgezien van het beroep dat andere socio-culturele verenigingen doen op onze diensten, bestaan er ook nog andere samenwerkingsvormen. Zo verleent Volkssterrenwacht Urania korting aan leden van het Davidsfonds en Pasar in ruil voor bekendmaking van activiteiten van de vereniging.

Wetenschapsbeoefening

Jeugdwerking

De jeugdwerking van Volkssterrenwacht Urania heet *Oberon*. Zij richt zich tot jongeren van 5 tot 25 jaar. Oberon levert een belangrijke bijdrage aan de “Sterrenpluisjes” (zie p. 12), de “Sterrenstofjes” (zie p. 12), de “Sterrenplukkers” (zie p. 13) en de “Astrokids” (zie p. 14), activiteiten gericht naar de leeftijdsgroep 7–11 jaar. Voor de leeftijdsgroep 12–15 jaar verzorgt Oberon de Jeugdcurcus Sterrenkunde (zie p. 9). Wie zich daarna op het beoefenen van sterrenkunde en aanverwante wetenschappen en technieken wil toelagen, kan terecht in de jeugdwerkgroep. De belangrijkste activiteiten in dit kader zijn werkkringen op zaterdagochtend en een astronomisch jongerenkamp.

Werkkringen

Elk trimester worden er een aantal werkkringen georganiseerd waarin Oberonianen iets kunnen opsteken van – en vooral zelf actief zijn in – hun favoriete tak van de sterrenkunde. In 2019 kwamen volgende onderwerpen aan bod:

- *Klimaatopwarming*, door Lennart Bulteel: Ons klimaat is een veel ingewikkelder systeem dan men op het eerste zicht zou denken. In deze werkring werden ook de minder gekende invloeden op ons klimaat besproken, en werd een blik geworpen op onze toekomst.
- *Raketmotoren*, door Hendrik Gaens en Christophe Geuens: Elke Oberoniaan heeft al wel een raketlancering gezien, maar wat gebeurt er nu precies in die enorme motoren die onze astronauten en satellieten de ruimte in brengen?
- *JVS Trophy Cup*, door Bart Wijns: Sinds 2019 organiseert de JVS de jaarlijkse Trophy Cup. In deze werkring besliste Oberon om mee te doen aan deze wedstrijd en werd een project uitgedacht.
- *Fissie? Fusie? Foetsjie?*, door Lennart Bulteel: Een diepgaande discussie over de verschillende vormen van kernenergie die we vandaag de dag kennen.
- *Werkring geven*, door Bart Wijns en Thomas Daniels: Oberonianen verdiepten zich in het maken van een goede werkringvoorbereiding en het vlot spreken voor een publiek.
- *JVS Trophy Cup*, door Jordi De Jonghe: Oberon begon eind 2019 reeds met het uitdenken van een inzending voor de JVS Trophy Cup van 2020.

Astronomisch jongerenkamp

Van 4 tot 14 augustus trokken 25 Oberonianen naar Brûly-de-Pesche in de provincie Namen op zoek naar een heldere hemel. Hoewel de weersomstandigheden nogal wisselvallig waren, waren er toch enkele goede waarneemachten. Naar jaarlijkse gewoonte werden de Perseïden waargenomen, zowel visueel als met de radio. Er waren ook enkele fototoestellen mee voor astrofotografie, en met de telescopen werd het licht van verschillende diepsky-objecten gevangen. Overdag werd er uiteraard uitgeslapen, maar was er ook ruimte voor ontspanning.

In de werkkringen hebben de deelnemers elkaar, en vooral de nieuwe leden, veel bijgeleerd. De omgeving werd verkend door middel van twee mooie wandelingen waarvoor het weer eventjes opklaarde. Tijdens de bezoekersdag genoten de bezoekers mee van het goede weer tijdens de voetbalmatch.

Andere activiteiten

Driedaagsen

In het voor- en najaar gaat Oberon op driedaagse. Van 19 tot 21 april 2019 zat Oberon in Kampidoe, Leopoldsburg. De hemel was helder. Helaas belemmerde de aanwezigheid van de maan het waarnemen van de wat zwakkere diepsky-objecten. Van 1 tot 3 november was Oberon op driedaagse in De Hoge Rielen in Kasterlee. Deze keer viel het weer helaas tegen. Gelukkig waren de werkkringen interessant en de avondactiviteit ontspannend.

Waterraketten

Oberon verdiepte zich in rakettechnologie en lanceerde op 9 februari waterraketten.

JVS-dag en JVS-contacten

De JVS (Jongerenvereniging voor Sterrenkunde) is de jeugdafdeling van de Vereniging voor Sterrenkunde. Om zich landelijk beter te kunnen profileren, treedt Oberon ook op als JVS-kern. Jaarlijks wordt een JVS-dag georganiseerd om alle kernen bij elkaar te brengen. Dit jaar was het de beurt aan Oberon om die te organiseren. Op zaterdag 23 februari verzamelden een vijftigtal JVS-ers uit de rest van Vlaanderen op Urania.

Ook nam Oberon deel aan het WAAC op zaterdag 9 november. Deze Winter Astro Activiteit ging door in het Leger- en Luchtvaartmuseum in Brussel.

Werkgroepen

Sommige waarnemings- en studie-activiteiten zijn gestructureerd in werkgroepen.

Werkgroep Algemene Sterrenkunde

De Werkgroep Algemene Sterrenkunde (WGAS) werd in 2004 opgericht. Haar doelstelling is om Urania-leden die een cursus gevolgd hebben, een boeiend aanbod te geven na deze cursus.

Velen beschikken over basiskennis, interesse en/of waarneemmateriaal, en willen beginnen met astronomisch waarnemen. Vaak weten ze echter niet goed hoe hieraan te beginnen of geven ze na verloop van tijd op wegens gebrek aan geestverwanten. Anderen daarentegen zijn niet zozeer in waarnemen geïnteresseerd, maar willen zich toch in hun vrije tijd met astronomie, in de ruimste betekenis van het woord, bezighouden.

Ten behoeve van deze mensen werd WGAS in het leven geroepen. De werkgroep komt elke donderdag (uitgezonderd in juni en tijdens schoolvakanties) bij elkaar in de volkssterrenwacht. Op deze bijeenkomsten wordt het woord gegeven aan werkgroepleden, andere medewerkers van Urania of soms zelf externe sprekers. Zoals de naam het zegt, komen de meest uiteenlopende onderwerpen aan bod. De werkgroep is dan ook ideaal om de eigen horizons te verbreden en kennis te maken met alle aspecten van sterrenkunde alvorens eventueel naar een meer gespecialiseerde, thematische werkgroep over te stappen.

WGAS draagt waarnemen hoog in het vaandel. Tijdens publieke activiteiten op de sterrenwacht staan de werkgroepleden steeds klaar om met hun telescopen de bezoekers “de wonderen van de nacht” te tonen. Ook in het jaarprogramma wordt er plaats uitgetrokken voor observeren.

Gemiddeld om de maand organiseert WGAS een waarneemavond op de parking van de sterrenwacht. Uiteraard lukt waarnemen niet altijd omwille van de weersomstandigheden. Daarom wordt er voor deze activiteit steeds een vervangprogramma voorzien.

Tijdens de weekends rond nieuwe maan trekt de werkgroep graag naar donkere waarneemlocaties. Bij helder weer houden geïnteresseerde waarnemers elkaar via de mailinglist van WGAS op de hoogte van de ontwikkelingen. De ervaringen hiermee zijn zeer positief. Veel meer WGAS leden

worden aangezet tot observeren, met nieuwe waarnemingsresultaten tot gevolg. Éénmaal per jaar organiseert WGAS ook een waarneemweekend in de Ardennen. Dit ondertussen befaamde “Deepie-weekend” gaat steeds door rond de nieuwe maan in maart.

De leden van de werkgroep blijven ook buiten de wekelijkse bijeenkomsten met elkaar in contact. Via de WGAS-mailinglijst wordt er over de meest diverse astronomie en ruimtevaart onderwerpen van gedachten gewisseld, waarnemingsverslagen doorgestuurd, vragen gesteld (en beantwoord!), foto’s en tekeningen gepost, waarneemtips gegeven, activiteiten aangekondigd, uitstappen georganiseerd, enz ...

WGAS-bijeenkomsten 2018-2019 in 2019

Datum	Periode	Onderwerp	Duur	Aantal
10/01/2019	20:00 - 22:10	Waarneemavond - Vervangprogramma	2:00	10
18/01/2019	20:00 - 22:10	Op zoek naar de ultieme donkere hemel... gevonden!	2:00	18
25/01/2019	20:00 - 22:10	Meer dan 'pretty pictures'	2:00	17
01/02/2019	20:00 - 22:10	5 jaar PROBA-V	2:00	14
08/02/2019	20:00 - 22:10	Waarneemavond - Vervangprogramma	2:00	10
22/02/2019	20:00 - 22:10	Golven en deeltjes uit de kosmos (deel IIIa)	2:00	19
08/03/2019	20:00 - 22:10	Mijn favoriet astroboek	2:00	16
15/03/2019	20:00 - 22:10	Alles over monteringen	2:00	17
22/03/2019	20:00 - 22:10	Is het toeval dat de telescoop in Middelburg werd uitgevonden?	2:00	19
29/03/2019	20:00 - 22:10	Zichtbaarheid van deepskyvoorwerpen	2:00	15
28/03/2019	20:00 - 22:10	Waarneemavond - Vervangprogramma	2:00	10
04/04/2019	20:00 - 22:10	Astronieuws	2:00	10
26/04/2019	20:00 - 22:10	Astronieuws De Grote Urania Kwis	2:00	14
02/05/2019	20:00 - 22:10	Music in space	2:00	10
09/05/2019	20:00 - 22:10	Golven en deeltjes uit de kosmos (deel IIIb)	2:00	11
16/05/2019	20:00 - 22:10	Ik ga naar La Palma en neem mee	2:00	12
23/05/2019	20:00 - 22:10	50 jaar Apollo 11	2:00	14

WGAS-bijeenkomsten 2019-2020 in 2019

Datum	Periode	Onderwerp	Duur	Aantal
20/09/2019	20:00 - 22:10	Opening werkjaar + EHBO (Eerste Hulp Bij Observeren)	2:00	19
27/09/2019	20:00 - 22:10	Astronieuws	2:00	16
04/10/2019	20:00 - 22:10	Waarneemavond - Vervangprogramma	2:00	8
11/10/2019	20:00 - 22:10	Astro-spullenhulp	2:00	9
18/10/2019	20:00 - 22:10	Lego madness	2:00	17
25/10/2019	20:00 - 22:10	Waarneemavond - Vervangprogramma	2:00	9
08/11/2019	20:00 - 22:10	Mercuriusovergang	2:00	9
15/11/2019	20:00 - 22:10	Herschel 2500	2:00	16
22/11/2019	20:00 - 22:10	Het geheim van de mysterie-telescoop... eindelijk ontrafeld	2:00	18
29/11/2019	20:00 - 22:10	Aurora!	2:00	17
06/12/2019	20:00 - 22:10	Waarneemavond - Vervangprogramma	2:00	8
13/12/2019	20:00 - 22:10	Kerbal Space Program	2:00	15
20/12/2019	20:00 - 22:10	Solargraphy	2:00	14

Werkgroep Astrofotografie

Op 26 januari 2019 vond op Urania alweer de Astrofotografiedag plaats; een initiatief van de Werkgroep Astrofotografie van de Vereniging voor Sterrenkunde, in nauwe samenwerking met de Urania-werkgroep. Dit jaar was de internationale spreker Bernhard Hubl. Een 70-tal geïnteresseerden zakten af naar Hove voor alweer een succesvolle editie. Ook voor 2020 staat opnieuw een Astrofotografiedag op het programma, die weerom op Urania zal plaats vinden.

Het discussieforum blijft nog steeds de ruggengraat van onze werkgroep, en ook dit jaar werden weer veel onderwerpen besproken alsook resultaten/opnames gedeeld en becommentarieerd.

Het Astrocafé blijft een succes. In 2019 hadden we in totaal 6 bijeenkomsten, waarvan er 2 uiteindelijk werden geannuleerd (de bijeenkomst van 16 juli wegens de maansverduistering en de bijeenkomst van 10 december wegens vlak na de workshop APP).

In juni heeft Katrien Van Der Heyden zich kandidaat gesteld om het bestuur van de werkgroep te vervoegen. Deze kandidatuur werd graag in overweging genomen daar Peter Van den Eijnde om persoonlijke redenen graag het bestuur wou verlaten. Tijdens een bijzondere bijeenkomst op 25 juni werd de kandidatuur van Katrien aan de werkgroep voorgelegd, en werd -met unanimititeit van stemmen- aanvaard. Tijdens dezelfde bijeenkomst werd er tevens -op vraag van de leden van de werkgroep- beslist om de frequentie van het Astrocafé te verhogen. Deze verhoging werd ingevoerd bij het begin van het nieuwe werkjaar in september. Vanaf dan is er gemiddeld om de 5 weken een bijeenkomst.

Er waren al langer problemen met onze mailinglijst die via het platform de Yahoo-groep loopt. Er werd dan ook beslist om de mailinglijst over te brengen naar het platform van de VVS. De overgang naar het nieuwe platform werd met succes uitgevoerd in de maand november. Samen met deze overgang werd er ook een officiële naam gekozen voor onze werkgroep. Na gezamenlijk beraad onder de leden werd er gekozen voor : Werkgroep Astrofotografie Urania, afgekort WAU.

Dit jaar werd terug een Astrofotografie-weekend georganiseerd. We trokken tijdens het weekend van 29 november tem 01 december met een 20-tal astrofotografen/astronomen naar Medendorf. De weergoden waren ons alweer niet al te gunstig gestemd, meestal bewolkt, maar af en toe hebben we gedurende een korte periode toch kunnen fotograferen. De tweede avond hebben we later op de avond van de gelegenheid gebruikt gemaakt om een aantal opnames van enkele werkgroepleden samen te bespreken en te bewerken.

Op 7 december hadden we een wereldprimeur voor onze werkgroep. De allereerste workshop Astro Pixel Processor ooit werd toen gegeven door niemand minder dan de ontwikkelaar Dr. Mabula Haverkamp zelf! De workshop (die om organisatorische redenen was beperkt tot 20 inschrijvingen) was in een vrij korte periode volledig volgeboekt... en werd een succes !

Werkgroep Kijkerbouw

De werkplaats:

Zoals steeds, is de belangrijkste taak het begeleiden van cursisten bij het maken van een spiegeltelescoop. Belangrijke aspecten hierbij zijn de volgende:

- aanschaffen van pyrex voor het maken van spiegels;
- aanschaffen van slijppoeders;
- overlopen van de gang van zaken tijdens het slijpen van een spiegel,
- gebruik maken van meetapparatuur voor het meten van de diepte (sagitta) van de spiegel en gebruik maken van enkele formules voor het bepalen van het bouwen van een telescoop;
- beoordelen van het oppervlakte tijdens het gebruiken van verschillende types van poeder.

Ook werd de werkplaats voor metaalbewerking vergroot naar de opbergruimte in het atelier, en werd het snijgereedschap voor de draaibank uitgebreid.

Werkgroep Meteoren

Tijdens de eerste helft van het jaar werden geen visuele meteorwaarnemingen verricht, wegens slecht weer of storende maan tijdens de maxima van actieve zwermen. In augustus werd traditioneel gebruik gemaakt van de vakantieperiode om waar te nemen. De Perseïden, Aquariïden en κ -Cygniden werden tijdens enkele nachten waargenomen op het Oberonkamp nabij Brûle-de-Pesche. Enkele visuele waarnemingen werden verwerkt en opgestuurd naar de International Meteor Organization (IMO). Van 3 tot 6 oktober hebben vier leden van de Werkgroep deelgenomen aan de

International Meteor Conference die plaatsvond te Bollmannsruh in Duitsland. Zij konden daar genieten van zeer interessante en wetenschappelijke presentaties. Tijdens het najaar werden geen visuele meteorwaarnemingen verricht wegens slechte weersomstandigheden tijdens de maxima van de actieve zwermen. Zowel het voorzitterschap als het penningmeesterschap van de International Meteor Organization worden waargenomen door een lid van de Werkgroep. Ook de boekhouding wordt bijgehouden door een lid van de Werkgroep.

Werkgroep Weerkunde “Njord”

In 2019 werden dagelijks door het weerstation op computer in de weertuin van de Volkssterrenwacht temperatuur, neerslag, luchtvochtigheid, luchtdruk, windsnelheid en windrichting opgetekend. De metingen werden doorgestuurd naar de Vlaamse Vereniging voor Weerkunde, een werkgroep van de Vereniging voor Sterrenkunde, die ze, samen met metingen van andere locaties, publiceert in haar maandblad Halo.

Daarnaast komen maandelijks een wisselend aantal leden – vorig jaar tussen 8 en 16 – bij elkaar op Urania op een vrijdagavond. Ze stellen dan een weersvoorspelling op voor de volgende zeven dagen aan de hand van professionele weerkaarten die op het internet beschikbaar zijn. Ze confronteren ook de voorspellingen van de vorige maand met de waarnemingen en proberen zo te leren uit hun fouten.

Naast die maandelijkse evaluatie van de voorspellingen, besteedde de werkgroep tijdens deze bijeenkomsten ook aandacht aan andere weergebonden actualiteit, zoals extreme weerfenomenen of een kennismaking met websites die interessant beeldmateriaal of info leveren. Ze houden ook de vinger aan de pols omtrent de klimaatverstoring. Vergelijking van de gemiddelden van de voorbije maand met de klimatologische normaalwaarden, publicaties van het IPCC en ook van zogenaamde twijfelaars, klimaatbeleid van de overheid. Dit thema blijft een bron van controverse.

De bijeenkomsten hadden plaats op 11 januari, 1 februari, 1 maart, 5 april, 3 mei, 7 juni, 20 september, 25 oktober, 8 november en 6 december 2019.

Werkgroep Poollicht

Het jaar 2019 werd gekenmerkt door een zeer lage zonne-activiteit. Er waren geen meldingen van poollicht vanuit België. Enkele leden ondernamen trips naar het hoge noorden (Noord-Scandinavië), waar er zelfs tijdens het zonneminimum zeer regelmatig spectaculair noorderlicht te zien is, dit dankzij de zogenaamde “coronal holes”. Door deze coronal holes kan de zonnwind de aardatmosfeer ongehinderd bereiken.

Belangstellenden werden via Twitter (3692 volgers) en Facebook (1012 volgers) op de hoogte gehouden.

Werkgroep Radioastronomie

In 2019 werd een volledige herziening en herverdeling gedaan van ballasten op zowel de oost- als de west-antenne, met extra voorziening om de loop bij hoge elevaties te vergemakkelijken. De vorige ingreep bleek immers niet echt optimaal te zijn. De stroom in elevatie-motoren blijft nu steeds binnen een fractie van de nominale waarde. Het systeem werd ook voorzien van extra (passieve) koeling van de motoren en van een motor-temperatuur bewaking.

Er gebeurden onderhoudswerkzaamheden op het mechanisch gedeelte van het trackingsysteem. (twee antennes): volledige reiniging en smering van de 4 m lange elevatie-draadstang.

Ook werd een zeer stabiele en coherente stuurfrequentie (28,8 MHz) voor de dongles ontwikkeld, afgeleid van een 10MHz referentie bron.

Er werd ook een aanvang gemaakt met de ontwikkeling van een IQ correlator voor de interferometer.

Er werden automatische recordings van de Melkweg uitgevoerd in verschillende periodes:

- recordings over het vlak van de Melkweg;
- recordings ten noorden en ten zuiden van het vlak van de Melkweg (galactische breedte tussen -5° en $+5^\circ$);
- fringe recordings in interferometermode – voorlopig single-channel – over een bereik van elevaties.

Verder werden scripts ontwikkeld voor het detecteren van anomalieën in de werking van het systeem en gebeurde er preprocessing van software voor de data uit de Melkweg tracking.

Op 27 april 2018 was er een presentatie voor een delegatie van de Vereniging voor Sterrenkunde, met bezoek aan de site te Broechem (zie p. 35). Op 13 december 2019 was er een presentatie “Radio-Astronomie voor Dummies”. Een delegatie van Polaris (Herentals) is op bezoek geweest in Broechem. Er werd een demo gegeven van interferometer-ontvangst in real-time.

Werkgroep Theoretische Fysica

De emergente zwaartekrachttheorie van Erik Verlinde werd volledig uitgewerkt, evenals de verschillen met het Newtoniaans model en de moderne Newtoniaanse varianten ervan die gegroepeerd zijn onder de MOND-theorieën. Hieruit zijn verschillende artikels voortgekomen die werden gepubliceerd in *De Sterrenwachter* voortgekomen.

Kadervorming

Daar de werking van Urania in belangrijke mate steunt op vrijwillige medewerkers is er overleg tussen de directie en een representatieve groep medewerkers, de kernvergadering genaamd. Deze vergaderingen gingen in 2019 door op 13 februari, 12 juni, 26 augustus en 30 oktober. Ook worden geregeld andere initiatieven genomen om medewerkers nauwer te betrekken bij het beleid van Urania, de teamgeest te versterken en medewerkers te professionaliseren. In 2019 waren er medewerkersvergaderingen op 20 maart, 10 januari, 24 juni en 16 december. Er waren ook 2 medewerkersuitstappen: op 12 augustus naar de IMAX van Kinopolis Brussel voor de film Apollo 11, en op 6 oktober naar het Fotomuseum in Antwerpen voor de tentoonstelling Maan/Moon.

Uiteraard is er voortdurend nood aan nieuwe vrijwillige medewerkers. Enerzijds worden hiervoor geregeld oproepen gelanceerd, onder andere bij de diploma-uitreiking op het einde van elk cursusjaar (zie p. 13). Aldus geworven medewerkers worden dan geïntroduceerd tot de taken die ze zullen moeten vervullen door de verantwoordelijken van de respectieve afdelingen. Anderzijds werden initiatieven genomen om leden en cursisten meer te sensibiliseren voor het werk verricht door vrijwilligers op Urania. We willen hiermee in de eerste plaats het respect voor de vrijwillige medewerkers nog vergroten, wat uiteraard motiverend werkt voor deze laatsten. Op iets langere termijn hopen we dat meer leden en cursisten zullen overwegen om zelf vrijwillig medewerker op Urania te worden.

Public Relations

Talrijke dag-, week- en maandbladen besteedden aandacht aan Urania. Dit geldt ook voor verscheidene radionetten (Radio 1, Radio 2, Studio Brussel, MNM, Q-Music, Joe-FM, Radio Nostalgie en diverse lokale zenders) en televisiezenders (VTM, VRT en ATV). De pers doet ook steeds meer beroep op ons voor het beantwoorden van vragen of het geven van duiding bij astronomische fenomenen. Daarom werd er ook naar gestreefd zoveel mogelijk achtergrondinformatie te bieden bij onze persmededelingen. Verder werden diverse activiteiten ook bekend gemaakt door affiches, infoboekjes, programmabrochures en via mondelinge reclame, ondermeer via Urania Mobiel. Hierna volgt een – onvolledig – overzicht van wat er in de pers verscheen.

Datum	Blad	Titel
05/03/19	Gazet Van Antwerpen	Gratis maanstaren op de Sint-Romboutstoren
22/04/19	Gazet Van Antwerpen	Sterrenwacht Urania bestaat 50 jaar
08/07/19	Gazet Van Antwerpen	Eerste maanlanding in 1969 prikkelde interesse in ruimtevaart
21/07/19	Gazet Van Antwerpen	GETEST. Met Pippa (7) naar het kinderplanetarium van Urania
11/09/19	Gazet Van Antwerpen	Jarige sterrenwacht neemt nieuw planetarium in gebruik
12/07/19	Het Laatste Nieuws	Volgende week gedeeltelijke Maansverduistering
17/07/19	Het Laatste Nieuws	Gedeeltelijke maansverduistering weer voorbij
09/08/19	Het Laatste Nieuws	Nachten van vallende sterren: de Perseïden zijn er weer
13/08/19	Het Laatste Nieuws	Volkssterrenwacht Urania trekt met telescopen het dak van het MAS op
16/07/19	De Morgen	Gedeeltelijke maansverduistering op vijftigste verjaardag maanreis
03/08/19	De Morgen	Daar zijn Perseïden weer: komende 10 dagen veel vallende sterren te zien
10/08/19	De Standaard	Met een beetje geluk zie je vannacht dertig vallende sterren per uur
11/08/19	Knack	Blijf vannacht op voor vallende sterren

Infrastructuur en logistiek

Uiteraard zijn er jaarlijks terugkerende werkzaamheden, zoals onderhoud en herstellingen aan lokalen, telescopen en andere toestellen, en het bieden van logistieke steun bij allerlei constructiewerkzaamheden, bij het monteren van videofilms en bij het opzetten van verscheidene grote manifestaties. Verder moet allerhande didactische en ondersteunende apparatuur periodiek vervangen worden door modernere en meer performante versies. Vele werkzaamheden gebeurden door eigen leden. Een woord van dank aan deze medewerkers is hier zeker op zijn plaats.

Waarnemingsite te Broechem

Goede contacten met het Gemeentebestuur van Ranst hebben ertoe geleid dat wij kunnen beschikken over een terrein op het voormalige militair domein te Broechem voor het uitvoeren van astronomische waarnemingen. Deze functionaliteit werd zelfs uitdrukkelijk ingeschreven in het aangepaste Bijzonder Plan van Aanleg (BPA) voor dit domein. De uitbreiding van het terrein werd in 2010 goedgekeurd. In 2012 werden twee schotels van de Werkgroep Radioastronomie geïnstalleerd die op termijn tot een radio-interferometer zullen geïntegreerd worden. Hiervoor werd tevens een “warm room” voorzien die het instrumentarium zal herbergen. Twee medewerkers hebben ondertussen waarnemingsinfrastructuur geïnstalleerd. Door de goede zorgen van een trouwe medewerker wordt de site regelmatig en grondig onderhouden. Het is niet de bedoeling hier een publiekswerking te ontwikkelen (zonder occasionele activiteiten in die zin volledig te willen uitsluiten), maar wel om actieve leden en medewerkers van Urania, individueel of in werkgroepverband, de mogelijkheid te bieden hun waarnemingen te verrichten onder, op het vlak van lichthinder, veel betere omstandigheden dan wat in Hove mogelijk is. Drie leden maken van de site gebruik voor hun waarnemingen en ook de Werkgroep Radioastronomie (p. 33) is zeer actief.

Planetariumproject

Op 24 november 2014 werd met de Koninklijke Maatschappij voor Dierkunde van Antwerpen een bruikleenovereenkomst afgesloten voor het ZKP-2 planetarium van de Antwerpse dierentuin, welke toelaat het toestel op Urania een nieuw leven te bezorgen (zie ook p. 28). Het spreekt voor zich dat deze opportuniteit een enorme meerwaarde oplevert voor de Volkssterrenwacht, die voortaan zijn introducties en lessen met dit toestel kan ondersteunen.

Middels een erfpachtovereenkomst met de Kerkfabriek St.-Jozef afgesloten op 16 oktober 2015 kan Urania beschikken over een voor de eredienst niet langer noodzakelijk deel van de St.-Jozef-kerk, die naast de lokalen van Urania ligt, om het planetarium in onder te brengen. Deze ruimte werd afgescheiden van de kerk met een Gyproc-wand. Er werd een project opgestart om het toestel binnen deze ruimte een definitieve behuizing te geven. Hiervoor werd begin 2016 een bouw











vergunning bekomen. Na enkele kleinere, voorbereidende werken in 2018, konden de eigenlijke werkzaamheden in januari 2019 worden aangevat, en in september 2019 vond de feestelijke opening plaats.

De bouwwerken zijn vlot verlopen, in goede samenwerking met aannemer en architect, alhoewel er onverwacht heel wat bijkomende werken nodig waren om de oude kerkmuren voldoende te versterken om zo de ondersteuning van een compleet nieuw en verhoogd dak mogelijk te maken.

Op 10 september mochten de Urania-medewerkers in avant-première het planetarium inhuldigen en op 11 september was er de officiële opening door Vlaams minister van Werk, Economie, Innovatie en Sport Philippe Muyters, naar eigen zeggen een van de laatste opdrachten die hij in deze hoedanigheid vervulde. Op 13 september werd deze opening nog eens overgedaan door Antwerps provinciegouverneur Cathy Berx en de Hovese burgemeester Koen Volckaerts.

Onder een nieuwe projectiekoepel van 8 m diameter werd naast de compleet gereviseerde Zeiss ZKP-2 projector een digitale full-dome-projector geïnstalleerd. Beide toestellen zijn gemonteerd op een liftsysteem zodat ze niet gehinderd worden door elkaars schaduwen. Later op het jaar werden drie projectoren geïnstalleerd om de zichtbaarheid van de presentaties voor de bezoekers te optimaliseren. Deze kunnen de voorstellingen volgen vanuit comfortabele zetels in een perfect verluchte ruimte.

Ook de buitenaanleg van het “terras” achter het hoofdgebouw werd volledig vernieuwd, zodat een vlotte doorstroming tussen het planetarium en het hoofdgebouw mogelijk is.

Speciale aandacht en dank zijn we verschuldigd aan onze talrijke medewerkers die zich wekenlang uit de naad hebben gewerkt om alles tijdig klaar te hebben tegen de officiële openingen en de open-deurdagen (zie p. 22).

Het Urania Planetarium is volledig operationeel sinds september en we ontvangen dagelijks school- en groepsbezoeken, evenals individuele bezoekers.

Administratie

Met meer dan 791 leden en meer dan 10 000 bezoekers per jaar heeft het secretariaat de handen goed vol met de administratieve opvolging.

Het secretariaat zorgt voor de bezoekersadministratie (inplannen en opvolgen van de reservaties van de bezoekende groepen, factureren van de bezoeken, opvolgen van de betalingen van de uitgaande facturen, registreren van de individuele bezoekers), de leden- en cursusadministratie (opvolgen van de leden-inschrijvingen en betaling van lidgelden, opvolgen van de cursus-inschrijvingen en betaling van cursusgelden, registreren van adreswijzigingen, registreren van aanwezigheden in de cursussen), het opvolgen van inschrijvingen en desgevallend betalingen voor Urania-activiteiten zoals lezingen, uitstappen, de betaling van de inkomende facturen, het bijhouden van de kasboeken en het klasseren van alle documenten.

Ledenadministratie

Urania telde in 2019 in totaal 791 leden en cursisten, een stijging ten opzichte van 2018 (736 leden en cursisten).

Hierna volgt een geografische spreiding van leden en cursisten.

Geografische spreiding van leden en cursisten

Gemeente	Aantal	Gemeente	Aantal
<i>Prov. Antwerpen</i>			
<i>Arr. Antwerpen</i>			
Aartselaar	9	Lint	21
Antwerpen	199	Malle	9
Boechout	22	Mortsel	37
Boom	11	Niel	4
Borsbeek	13	Ranst	20
Brasschaat	13	Rumst	3
Brecht	6	Schelle	3
Edegem	39	Schilde	5
Essen	5	Schoten	3
Hemiksem	12	Stabroek	3
Hove	27	Wommelgem	5
Kalmthout	5	Wuustwezel	5
Kapellen	5	Zandhoven	5
Kontich	40	Zoersel	11
<i>Arr. Mechelen</i>			
Berlaar	4	Mechelen	12
Bonheiden	5	Nijlen	15
Duffel	31	Puurs	3
Heist-op-den-Berg	6	Sint-Katelijne-Waver	11
Lier	29	Willebroek	4
<i>Arr. Turnhout</i>			
Balen	2	Hulshout	2
Beerse	7	Lille	2
Geel	2	Oud-Turnhout	2
Grobbendonk	3	Kasterlee	2
Herentals	2	Westerlo	1
Herenthout	4	Turnhout	2

Gemeente	Aantal	Gemeente	Aantal
Prov. Vlaams-Brabant			
<i>Arr. Halle-Vilvoorde</i>			
Beersel	1	Sint-Genesius-Rode	1
Grimbergen	2	Zaventem	1
Lennik	1	Wemmel	2
Londerzeel	2	Zemst	3
<i>Arr. Leuven</i>			
Boortmeerbeek	3	Kortenaken	1
Diest	2	Leuven	4
Glabbeek	1	Scherpenheuvel-Zichem	1
Haacht	2	Tienen	2
Keerbergen	1		
Prov. Oost-Vlaanderen			
<i>Arr. Dendermonde</i>			
Dendermonde	5	<i>Arr. Sint-Niklaas</i>	
Hamme	3	Beveren	9
Zelee	2	Kruibeke	4
		Lokeren	2
		Sint-Gillis-Waas	2
<i>Arr. Gent</i>		Sint-Niklaas	9
Gent	3	Stekene	2
Sint-Martens-Latem	2	Temse	5
Prov. West-Vlaanderen			
<i>Arr. Kortrijk</i>			
Wevelgem	1	Zwevegem	1
Prov. Limburg			
<i>Arr. Hasselt</i>			
Heusden-Zolder	1	<i>Arr. Maaseik</i>	
Herk-de-Stad	1	Lommel	1
		Peer	1
Brussels Hoofdstedelijk Gewest			
<i>Arr. Brussel Hoofdstad</i>			
Elsene	1	Etterbeek	1
LUXEMBURG	1	SPANJE	1
NEDERLAND	12		