



C.A. Muller Radio Astronomie Station

Jaarverslag 2019

Stichting C.A. Muller Radioastronomiestation

Stichting C.A. Muller Radioastronomiestation

Ook bekend als Stichting CAMRAS, C.A. Muller Radioastronomie Station, C.A. Muller Radio Astronomie Station en als CAMRAS

KvK Noord-Nederland 04084936

Stichting CAMRAS is geregistreerd als Algemeen Nut Beogende Instelling
RSIN/fiscaal nummer 817571097

Bezoekadres Oude Hoogeveensedijk 4, 7991 PD Dwingeloo
Postadres is bezoekadres

Info bestuur@camras.nl, info@camras.nl, www.camras.nl

Doelstelling Stichting CAMRAS

Stichting CAMRAS is een non-profit vrijwilligersorganisatie die de Dwingeloo Radiotelescoop (rijksmonument sedert 2009) huurt van ASTRON, beheert, onderhoudt en gebruikt. Daarbij stelt CAMRAS zich de volgende doelen:

- Beschikbaar stellen van de Dwingeloo Radiotelescoop aan gebruikersgroepen binnen de gemeenschap van (amateur)astronomen en radioamateurs.
- Belangstelling wekken voor dit rijksmonument en voor astronomie bij een breed publiek met diverse publieksactiviteiten, zoals groepsbezoeken, open dagen en demonstraties van astronomische waarnemingen met de Dwingeloo Radiotelescoop.
- Stimuleren van interesse bij de jeugd voor wetenschap en techniek door onderwijs- en jongerengroepen en individuele jongeren, leerlingen en studenten de mogelijkheid te bieden de Dwingeloo Radiotelescoop te bezoeken en te gebruiken.
- Conserveren van de Dwingeloo Radiotelescoop als wetenschappelijk industrieel monument door over de telescoop en daarbij behorende instrumentatie het beheer te voeren, deze in stand te houden, te laten restaureren, te onderhouden, te promoten en te doen gebruiken.



- Ontwikkelen en up-to-date houden van apparatuur, hardware, software en (educatieve) waarneem- en demonstratieprogramma's om de Dwingeloo Radiotelescoop met diverse doelgroepen te kunnen gebruiken.
- Het verzamelen van financiële middelen en bijeenbrengen van en leidinggeven aan vrijwilligers om deze doelen zonder winstoogmerk te realiseren.

Hoofdpijnen van het beleid van Stichting CAMRAS

Exploiteren van de radiotelescoop, met name:

- in goede staat houden van de radiotelescoop en het instrumentarium;
- ontwikkelen en verfijnen van het instrumentarium;
- laten gebruiken van de telescoop door radioamateurs, (amateur)astronomen, jeugd (leerlingen, studenten en scouts) en andere belangstellenden;
- opzetten van een educatief centrum op het gebied van radioastronomie en radiotechniek.

CAMRAS verwerft geld met

- bijdragen van donateurs;
- toegangsbijdrage van bezoekers, groepen en gebruikers;
- subsidies;
- sponsoring;
- schenkingen, erfstellingen en legaten.

CAMRAS bestuur

Het bestuur bestaat in 2019 uit:

- Frans de Jong (voorzitter)
- Michel Arts (secretaris, penningmeester)
- Harm Munk (vicevoorzitter)

Ondersteuners van het bestuur zijn:

- Ard Hartsuijker (PR)
- Sigrid Witteveen (administratie)
- Marc Wolf (financiële administratie)

Beloningsbeleid

De leden van het bestuur en de vrijwilligers van CAMRAS ontvangen geen beloning voor hun werkzaamheden.

Vrijwilligersorganisatie

Van de ongeveer honderd vrijwilligers van Stichting CAMRAS brengt ieder zijn eigen expertise in. Samen voeren de vrijwilligers zeer uiteenlopende activiteiten uit en werken daarbij nauw samen. Dankzij de diversiteit en de inzet van onze vrijwilligers kan stichting CAMRAS het rijksmonument Dwingeloo Radiotelescoop - een kostbaar en ingewikkeld instrument - goed onderhouden en gebruiken.



Activiteitengroepen

Binnen CAMRAS zijn de vrijwilligers georganiseerd in een aantal activiteitengroepen die zich bezighouden met:

- het realiseren van de doelstellingen van CAMRAS (activiteitengroepen voor astronomie, SETI, radioamateurisme, educatie, rondleidingen en open dagen, en PR);
- het faciliteren in het gebruik van de telescoop (activiteitengroepen voor ICT, veiligheid, mechanisch onderhoud (maandagploeg), ontwikkeling en onderhoud ontvangers (dinsdagploeg), onderhoud en vernieuwen backend en backend software) en de maandelijkse CAMRAS-clubdag (op de werkvloer samen werken aan projecten).

De paragraaf ***Verslag van de uitgeoefende activiteiten in 2019*** bevat een kort - maar beslist niet uitputtend - overzicht van verschillende activiteiten uitgevoerd in 2019.

De paragraaf ***Financiële verantwoording CAMRAS 2019*** bevat de balans en rekening baten en lasten over het jaar 2019.



Verslag van de uitgevoerde activiteiten in 2019

Contact met vrijwilligers, donateurs en relaties

In 2019 is een veertigtal Nieuwsflitsen en uitnodigingen per e-mail verstuurd naar alle vrijwilligers en drie Schotelbulletins naar alle vrijwilligers, donateurs en overige relaties. Op de zaterdagen 12 januari en 4 mei en 9 november zijn kwartaalvergaderingen gehouden. Deze zijn toegankelijk voor alle vrijwilligers, donateurs en relaties. Tijdens de kwartaalvergaderingen is gelegenheid voor verslaglegging vanuit het bestuur en bespreking van actuele activiteiten in de Interessegroepen en het beleid op korte en langere termijn.

CAMRAS Clubdag voor vrijwilligers

De CAMRAS-clubdagen werden in 2019 voortgezet, steeds op de eerste zondag van de maand. Alleen in de maanden juli en augustus werden er in verband de vakanties en de zomeropenstellingen geen clubdagen georganiseerd. Deze clubdagen, bieden CAMRAS-vrijwilligers de gelegenheid samen te werken aan projecten in de Dwingeloo Telescoop en het Mullerhuis. Tevens is dit het moment te werken aan saamhorigheid en clubgevoel, wat bij een nationaal monument, dat enkel draait op vrijwilligers uit het hele land, niet eenvoudig blijkt.

Bestuursoverleg

Het CAMRAS-bestuur overlegt twee keer per maand per internet via TeamSpeak en kwam vier maal bij elkaar. Daarnaast overlegden de CAMRAS-voorzitter en -secretaris regelmatig met de ASTRON-directie. In het overleg met ASTRON is onder meer gesproken over het onderhoudsplan van de radiotelescoop, inrichting en gebruik van het Mullerhuis, de bebording rondom de telescoop en het Mullerhuis, herziening huurovereenkomst radiotelescoop en gebruiksovereenkomst Mullerhuis, en het ontwikkelen van een radio-experimenteertuin achter het Mullerhuis voor outreach en educatieve activiteiten.

Gebruikersovereenkomst met ASTRON en huishoudelijk reglement

Gelijktijdig met de herziening in 2018 van de oprichtingsstatuten uit 2007 heeft het bestuur activiteiten gestart die moeten leiden tot nieuwe vrijwilligersovereenkomsten gekoppeld aan een huishoudelijk reglement. Een eerste concept huishoudelijk reglement is op 4 mei gepubliceerd.

Publieksactiviteiten

1 - Rondleidingen

Op aanvraag werden in 2018 36 keer geregistreerde bezoekersgroepen rondgeleid in de Dwingeloo Telescoop. Het totaal aantal bezoekers bedroeg circa 550 volwassenen en circa 120 jeugdigen tot en met 24 jaar. Daarnaast werden ook een twintigtal rondleidingen gegeven aan bezoekers van ASTRON, de eigenaar van de telescoop. In het hierboven genoemde aantal bezoekers zijn de bezoekers van ASTRON, de Zomerse zondagmiddagopening en de Open dagen niet meegerekend.



2 - Zomerse zondagmiddagopening

In 2019 is in de periode van 7 juli tot en met 25 augustus de Dwingeloo Radiotelescoop op acht zondagmiddagen opengesteld voor het publiek. In totaal bezochten op die middagen 624 volwassenen en 241 jeugdigen tot en met 24 jaar de telescoop. Dat is meer dan een verdubbeling ten opzichte van de vorige twee jaren. Vrijwel alle bezoekers kwamen doelgericht naar de radiotelescoop omdat zij ergens een aankondiging hadden gelezen bij een plaatselijke camping/hotelier en dergelijke, dan wel via twitter of facebook en regionale krant of website. Tijdens deze openstellingen kregen de bezoekers eerst een presentatie in het Mullerhuis, met aansluitend een demonstratie in de telescoop. De organisatie van deze Zomerse zondagmiddagopening werd mogelijk gemaakt door een dertigtal CAMRAS-vrijwilligers die zich daarvoor een of meerdere zondagen beschikbaar stelden.

3 - Open dagen

Ook op speciale (landelijke) dagen in 2019 was de radiotelescoop geopend voor een demonstratie.

3.1 - Op zaterdag 12 januari was de radiotelescoop 's avonds geopend in het kader van feestelijke wereldwijde publieksactiviteiten vanwege de **100ste verjaardag van de Internationale Astronomische Unie**. CAMRAS ontving die avond een zeventigtal bezoekers waaronder een twintigtal kinderen. Door optische kijkers kijken was nauwelijks mogelijk vanwege het slechte weer. Voor radiogolven uit het heelal maakt dat niet uit. In de radiotelescoop werden onze bezoekers niet teleurgesteld. De CAMRAS-vrijwilligers demonstreerden waarnemingen van pulsar (neutronenster) PSR B0329+54 en wisselden dat af met waarnemingen van waterstof op de 21 cm waterstoflijn in diverse plekken in de Melkweg. In het Mullerhuis werden korte verhalen verteld en werd een demonstratie gegeven van het waarnemen van meteoren met radiogolven.

3.2 - Op zaterdagavond 16 maart was de Dwingeloo telescoop opengesteld ter gelegenheid van de **43ste Landelijke Sterrenkijkdagen**. Ook toen slecht weer en geen gelegenheid om door optische telescopen te kijken. Een programma vergelijkbaar met 3.1 hierboven. CAMRAS ontving ruim tachtig bezoekers, waarvan tegen de helft kinderen en jongeren.

3.3 - Op zaterdag 14 en zondag 15 september werd de telescoop door circa driehonderd mensen bezocht in het kader van de **Open Monumentendagen**.

3.4 - Op zondag 5 oktober nam CAMRAS deel aan het **Weekend van de Wetenschap**. In de radiotelescoop ontving CAMRAS ruim 170 bezoekers waarvan zo'n 30 kinderen en oudere jeugd. In het Mullerhuis was een knutsellab en buiten konden bezoekers een waterraket lanceren of een radiogolven experiment doen.

3.5 - Op zaterdag 26 oktober nam CAMRAS deel aan de landelijke **Nacht van de Nacht**, een jaarlijks terugkerend evenement georganiseerd door natuur- en milieufederaties. Ongeveer 120 personen bezochten de radiotelescoop, waarvan ongeveer 25 kinderen en jongeren.



Activiteiten voor jeugd

1 - Onderwijs en Radioastronomie

Een aantal middelbare scholieren heeft met behulp van CAMRAS vrijwilligers metingen gedaan met de radiotelescoop ten behoeve van hun profielwerkstuk. Scholieren van Dalton Den Haag hebben waterstofmetingen aan de Andromedanevel gedaan en hebben daarmee de rotatiecurve van dit sterrenstelsel bepaald. Een leerling van Rivers International School uit Arnhem heeft met behulp van CAMRAS vrijwilligers waterstofmetingen in de Melkweg gedaan en daarmee de spiraalarmen van de Melkweg in kaart gebracht.

2 - Girlsday

Op donderdag 11 april vond de Girlsday plaats. Girlsday is een initiatief om meisjes op jonge leeftijd kennis te laten maken met bèta, techniek en ICT. Tijdens Girlsday openen tal van bèta-, technische en ICT-bedrijven én technische of ICT-afdelingen van bedrijven hun deuren voor meisjes van 10 tot 15 jaar. Zo ook ASTRON waarbij CAMRAS zich ook presenteert. De meisjes konden deelnemen aan interessante activiteiten die speciaal voor hen werden georganiseerd én maakten kennis met de bèta/technische werkzaamheden in ASTRON en CAMRAS. Natuurlijk leerden zij ook de vrouwelijke medewerkers en vrijwilligers van ASTRON en CAMRAS kennen!

3 - JOTA-JOTI

Op zaterdag 18 en zondag 19 oktober nam CAMRAS deel aan de Jamboree On The Air - Jamboree On The Internet, een jaarlijks terugkerend evenement waar scouts over de hele wereld elkaar kunnen ontmoeten via de amateurradio. Ook in 2019 werd de Dwingeloo Telescoop gebruikt om via de maan gereflecteerde radioverbindingen te monitoren en via internet beschikbaar te maken voor de deelnemers.

4 - TeCoHit

Voor de vijfde keer droegen vrijwilligers van CAMRAS tijdens het paasweekend bij aan de TeCoHit voor Scouts (voor jongens en meiden van 10-14 jaar met interesse voor techniek) met radioastronomie demonstraties en proefjes die de scouts zelf konden doen. Deze activiteit vond plaats in Zeeland.

Speciale activiteiten

Terugblik op 50 jaar maanlanding

In de nacht van 20 op 21 juli 2019 's ochtends om 04:56 uur in Dwingeloo was het exact 50 jaar geleden dat Neil Armstrong als eerste mens voet op de maan zette. Terwijl hij dat deed, werd zijn hartslag opgenomen. 50 jaar later stuurde de Dwingeloo Telescoop die hartslag terug naar de maan, als onderdeel van internationale activiteiten. Een kunstenaar (Los Angeles/Paris) had voor die gelegenheid Armstrong's hartslag omgezet in geluid, samen met de beroemde woorden "That's one small step for [a] man, one giant leap for mankind".

Streekbezoek Koning Willem-Alexander en Koningin Máxima

Koning Willem-Alexander en Koningin Máxima brachten woensdag 18 september 2019 een streekbezoek aan Zuidwest-Drenthe. Op de wandeling van het Dwingelderveld naar ASTRON



kreeg het koningspaar buiten bij de radiotelescoop een korte uitleg met live-demonstratie van waterstof in de spiraalarmen van de Melkweg.

Astronomie

SETI, Nieuwe Ontvangers Radioastronomie

In 2019 is de SETI-groep doorgedaan met het ontwikkelen van software voor SETI-doeleinden. Ook is verder gewerkt aan het ontwerp voor verbeterde ontvangers voor radioastronomie, in nauw overleg onder andere met de SETI-groep.

VLBI met de Dwingeloo Telescoop

CAMRAS was betrokken bij een experiment van ASTRON, JIVE, SURFnet, OPNT b.v. en het ASTERICS-project. Daarbij werd het signaal van de uiterst stabiele waterstof-maser vanuit Westerbork beschikbaar gesteld in de radiotelescoop. Met deze stabiele klok kan CAMRAS bijdragen aan VLBI-waarnemingen (Very Long Baseline Interferometry met andere radiotelescopen).

Radioamateuractiviteiten

1 - Moonbounce - EME ("Earth-Moon-Earth")

Vrijwel iedere maand werd de telescoop een of twee keer gebruikt voor het leggen van contacten tussen radiozendamateurs door radiogolven tegen de Maan te reflecteren, voor deelname aan wedstrijden en voor demonstratie van moonbounce en moonbounce experimenten.

2 - Chinese-maansatelliet LongJiang-2

Ook in 2019 is veel telescooptijd besteed aan het downloaden van foto's die zijn gemaakt met de kleine Chinese satelliet LongJiang-2 die in een baan om de Maan beweegt. CAMRAS-vrijwilligers werkte samen met vier Chinese studenten van het Harbin Institute of Technology die in de satelliet een webcam in hebben geplaatst. De genomen foto's zijn uniek in die zin dat het de eerste amateurfoto's zijn van de achterkant van de Maan. Bij dit project was ook een Duitse en Portugese radioamateur betrokken. Via de CAMRAS-website, Twitter, Facebook, Instagram, NOS, RTVDrenthe, lokale en landelijke dagbladen zijn verschillende foto's wereldwijd verspreid.

Kunst en de Dwingeloo Telescoop

Op 25 oktober 2019 heeft het bestuur besloten kunstuitoefeningen met de radiotelescoop voor onbepaalde tijd niet meer toe te staan.

Maandagploeg

De maandagploeg kwam vrijwel iedere week of om de twee weken naar Dwingeloo. Deze ploeg van vrijwilligers hield zich bezig met het onderhoud van de Dwingeloo Radiotelescoop, maar ook met het renoveren van het interieur van de ruimten in het Mullerhuis die door CAMRAS worden gebruikt.

Ook werd gewerkt aan de inrichting van de radiotuin bij het Mullerhuis. In de tuin komen een 3-meter schotel en experimenten op het gebied van radioastronomie.



Financiële verantwoording CAMRAS 2019

CAMRAS BALANS per 31 december 2019 (in €)		
ACTIVA		
Vaste activa		8,321.26
Waarde instrumentarium	8,321.26	
Vlottende activa		47,262.60
Eindsaldo bedrijfsspaarrekening	25,830.10	
Eindsaldo rekening-courant	21,207.00	
In kas	225.50	
Totaal Activa		55,583.86
PASSIVA		
Eigen vermogen		48,883.86
Eigen vermogen	48,883.86	
Lang vreemd vermogen		320.00
Borg sleutels	320.00	
Voorzieningen		6,380.00
Schenking ASTRON (voor focusbox)	3,200.00	
Schenking NERG (voor focusbox)	2,500.00	
Schenking particulier (voor instrumentarium)	680.00	
Totaal Passiva		55,583.86

Toelichting balans

Waardering instrumentarium

De afgelopen jaren werd het instrumentarium 10% per jaar afgeschreven. De waardering van het instrumentarium is een zwak punt, omdat deze gebaseerd is op een geschatte technische levensduur van 10 jaar, terwijl veel apparatuur tweedehands is aangeschaft. Daarom is in 2019 besloten een afschrijving van € 3.300 te doen. Er is geen voorziening opgenomen voor vervangende apparatuur.

Schenking voor focusbox

In 2016 heeft CAMRAS een bijdrage van € 3.200 van Stichting ASTRON gekregen voor het opwaarderen van de ontvangers in de focusbox. Daarnaast heeft CAMRAS een bedrag van € 2.500 ontvangen uit het overschot dat na opheffing van het NERG overbleef. Ook dit bedrag is bestemd voor de focusbox. Het totaal van € 5.700,- is opgenomen als voorziening.

Passiva

Ten opzichte van 2018 is het eigen vermogen met € 3.759 toegenomen en zijn de voorzieningen gelijk gebleven.



CAMRAS RESULTATENREKENING 2019 (OPBRENGSTEN in €)

Bezoekers		7,420.75
	Opbrengst rondleidingen	3,790.85
	Opbrengst zomeropenstelling	3,161.00
	Giften	191.00
	Telescoop tijd voor gebruikers	277.90
Donateurs		6,004.69
	Adoptie paddenstoelen	2,820.90
	Jaarlijkse donateurs	3,183.79
Activiteiten		796.25
	Opbrengst Landelijke Sterrenkijkdagen	115.10
	Opbrengst RF seminar en Dag van RA	165.00
	Opbrengst Nacht van de Nacht	221.00
	Opbrengst Open Monumentendag	82.10
	Opbrengst Weekend van de Wetenschap	100.00
	Opbrengst 100 jaar IAU	113.05
Overige		282.58
	Overige inkomsten	280.00
	Rente op bedrijfsspaarrekening	2.58
Totale Opbrengsten		<u>14,504.27</u>



CAMRAS RESULTATENREKENING 2019 (KOSTEN in €)		
Activiteiten		-290.83
	Kosten	-290.83
Projecten		2,745.51
	Kosten Radiotuin	2,745.51
Apparatuur		954.29
	Aanschaf apparatuur	954.29
Vrijwilligers		396.78
	Werving bestuursleden	366.38
	Reiskosten	30.40
Onderhoud		62.96
	Telescoop	62.96
Overige		6,876.72
	Afschrijving op apparatuur	3,300.00
	Bankkosten	358.90
	Contributies en Lidmaatschappen	86.00
	ICT hosting en website	294.78
	Administratie & kantoorkosten	2,412.66
	Verzekeringen	336.51
	Overige uitgaven	87.87
Totale Kosten		10,745.43
RESULTAAT (in €)		3,758.84

Toelichting resultatenrekening

Rondleidingen

De opbrengst van de rondleidingen en zomeropenstelling bedraagt samen € 7.420,75. Het totaal aantal bezoekers bij deze en andere activiteiten bedroeg ruim 1600. Ten opzichte van 2018 zijn de inkomsten van de zomeropenstelling en rondleidingen met € 2.765,50 toegenomen.

Paddenstoelen (stelschroeven)

De opbrengst van de adoptie van paddenstoelen bedraagt € 2.820,90. Dit bedrag is hoger dan in 2018. CAMRAS wil onze adoptanten hartelijk danken voor deze bijzondere bijdrage aan de stichting!

Donateurs

De opbrengst uit de jaarlijkse en eenmalige donaties van donateurs bedraagt € 3.183,79. Ook onze donateurs wil CAMRAS hartelijk danken voor hun bijdrage aan de stichting!