



C.A. Muller Radio Astronomie Station

Jaarverslag 2016

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 of Postbus 2, 7990 AA Dwingeloo

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) 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 leiding geven 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), kunstenaars 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 2016 uit:

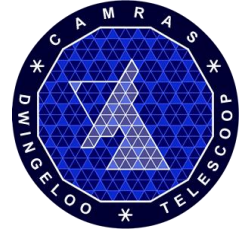
- Frans de Jong (voorzitter)
- Harm Munk (vicevoorzitter)
- Michel Arts (secretaris)
- Marc Wolf (penningmeester)
- Ard Hartsuijker
- Ria Hermelink
- Barbara de Jong (tot maart 2016)
- Christiaan Schriks (vanaf september 2016)

Beloningsbeleid

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

Vrijwilligersorganisatie

Van de ruim zeventig vrijwilligers van Stichting CAMRAS brengt ieder zijn eigen expertise in. Samen voeren de vrijwilligers zeer uiteenlopende activiteiten uit en werken daarbij goed samen. Dankzij de diversiteit en de inzet van onze vrijwilligers kan stichting CAMRAS het



rijksmonument Dwingelo Radiotelescoop - een kostbaar en ingewikkeld instrument - goed onderhouden en gebruiken.

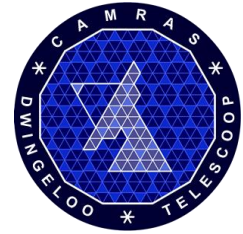
Interesse groepen

Binnen CAMRAS zijn de vrijwilligers georganiseerd in een aantal Interessegroepen die zich bezig houden met:

- het realiseren van de doelstellingen van CAMRAS (Interessegroepen voor astronomie, SETI, radioamateurisme, kunst en cultuur, educatie en PR);
- het elkaar faciliteren in het gebruik van de telescoop (Interessegroepen voor ICT, veiligheid, mechanisch onderhoud (maandagploeg) en ontwikkeling en onderhoud ontvangers (dinsdagploeg)).

De paragraaf ***Verslag van de uitgeoefende activiteiten in 2016*** bevat een kort - maar beslist niet uitputtend - overzicht van verschillende activiteiten uitgevoerd in 2016.

De paragraaf ***Financiële verantwoording CAMRAS 2016*** bevat de balans en rekening baten en lasten over het jaar 2016.



Verslag van de uitgevoerde activiteiten in 2016

Zestig jaar Dwingeloo Radiotelescoop

De Dwingeloo Radiotelescoop – dan de grootste ter wereld – is 17 april 1956 door koningin Juliana met een symbolische druk op de knop in gebruik genomen. In 2016 heeft CAMRAS bij verschillende activiteiten uitgebreid aandacht geschonken aan het zestigjarig bestaan van de Dwingeloo Radiotelescoop.

Première restauratiefilm

De film over de restauratie van de radiotelescoop (2012-2014) is gemaakt door filmers (ook vrijwilligers) van Videoclub Spotlight in Hogeveen. De première van de restauratiefilm was vrijdag 15 april bij ASTRON. Uitgenodigd en aanwezig waren de filmers, de geïnterviewden, CAMRAS vrijwilligers, donateurs, restauratiebedrijven, sponsors en subsidiegevers.

Tweede EUCARA conferentie

Zaterdag 16 en zondag 17 april organiseerde stichting CAMRAS de tweede Europese conferentie over amateur radioastronomie, EUCARA-2016 (www.eucara.nl), in Dwingeloo waar EUCARA te gast was bij ASTRON. Het programma bestond uit lezingen, demonstraties, postersessies, een meetlab, een planetarium, demonstraties van radioastronomie met de Dwingeloo Radiotelescoop en als afsluiting een rondleiding bij de Westerbork Radiotelescoop.

SETI conferentie

Dinsdag 15 en woensdag 16 maart organiseerde ASTRON een SETI conferentie waarin de vrijwilligers van de CAMRAS SETI-groep actief participeerde en relaties legde voor de ontwikkeling van haar eigen SETI programma.

Weak-Signal day

Zaterdag 17 september 2016 organiseerde stichting DKARS in samenwerking met CAMRAS een VHF-UHF-SHF Weak Signal dag. ASTRON verleende daarvoor gastvrijheid. Besloten werd van deze activiteit een jaarlijks terugkerend overleg te maken voor geïnteresseerden in de RF techniek voor ontvangst van zeer zwakke signalen, zoals EME-ers.

Contact met vrijwilligers, donateurs en relaties

In 2016 zijn ruim dertig Nieuwsflitsen per e-mail verstuurd naar alle vrijwilligers en drie Schotelbulletins naar alle vrijwilligers, donateurs en overige CAMRAS relaties.

Op de zaterdagen 2 april en 10 september 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.



Bestuursoverleg

Het CAMRAS bestuur overlegt om de week via TeamSpeak en kwam drie maal bij elkaar. Daarnaast overlegden CAMRAS voorzitter en secretaris (of een vervanger) twee maal 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, herziening huurovereenkomst radiotelescoop en gebruiksovereenkomst Mullerhuis, herziening statuten, huishoudelijk reglement en vrijwilligersovereenkomst, de financiële administratie, de ASTRON gedragsregel 'Dwingeloo code of conduct', communiceren naar ASTRON van alle rondleidingen en activiteiten, veiligheid naar aanleiding van een brandalarm, het ontwikkelen van een radio-experimenteertuin achter het Mullerhuis voor outreach en educatieve activiteiten, problematiek ontstaan door de foutieve aanleg tijdens de restauratie van de coaxkabels naar het frontend, de CAMRAS SETI conferentie in 2017 of 2018 die ASTRON zal hosten.

Verbouwing en inrichting Mullerhuis

De maandagploeg is in 2016 verder gegaan met de verbouwing en inrichting van het Mullerhuis, de voormalige directeurswoning op het ASTRON terrein bij de Dwingeloo Radiotelescoop. Deze onder architectuur gebouwde bungalow is sedert 2015 een gemeentelijk monument. In het Mullerhuis is de grote zaal geschikt gemaakt voor lezingen, vergaderingen en groepsbijeenkomsten. Deze zaal wordt gemeenschappelijk gebruikt door ASTRON en CAMRAS. Daarnaast heeft CAMRAS in het Mullerhuis nu de beschikking over een eigen werkplaats voor de front-end ontvangers van de radiotelescoop en een ruimte geschikt als kleine vergaderruimte en werklaboratorium - annex knutsel lab - voor de vrijwilligers en voor educatieve activiteiten met jeugdige bezoekers.

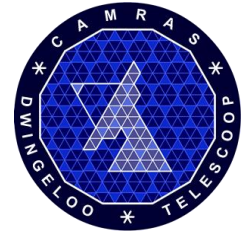
Voor de verbouwing en inrichting werkte CAMRAS nauw samen met ASTRON. Voor het stimuleren van interesse voor techniek en wetenschap bij de jeugd door middel van cursussen en activiteiten ontving CAMRAS in 2015 een bijdrage van € 10.000 van het Stimuleringsfonds van de Rabobank Zuidwest Drenthe voor het opknappen en inrichten van het Mullerhuis.

Publieksactiviteiten

1 - Rondleidingen

Op aanvraag werden in 2016 circa 35 betaalde rondleidingen voor groepen georganiseerd met ruim 600 bezoekers. Tijdens een rondleiding worden echte metingen gedemonstreerd. Zo is het mogelijk dat bezoekers live naar een pulsar luisteren of het signaal van waterstofwolken in de Melkweg zien. Daarnaast ontving CAMRAS groepen in de radiotelescoop die een relatie hebben met CAMRAS Interessengroepen en astronomiestudenten en relaties uit de netwerken van ASTRON en JIVE.

Bij rondleidingen wordt - afhankelijk van het type bezoeker - aandacht besteed aan de historie van de radiotelescoop, de radiotelescoop als instrument, het astronomisch onderzoek dat vroeger met de radiotelescoop is gedaan en wat CAMRAS nu met de radiotelescoop doet op het terrein van onderhoud van de radiotelescoop, onderhoud en



ontwikkeling van het instrumentarium en het gebruik voor astronomie, SETI, moonbouncen (EME) en kunst en cultuur.

2 - Zomerse zondagmiddagopening

In de zomervakantieperiode was de radiotelescoop ook een tiental zondagmiddagen geopend voor een verhaal bij de publieksborden en een betaalde demonstratie in de telescoop. Het aantal bezoekers bij deze zogenaamde hekvertellingen hing af van het weer. Het totaal aantal bezoekers in de radiotelescoop bedroeg ruim 400.

3 - Open dagen

Op speciale landelijke dagen in 2016 was de radiotelescoop geopend voor een demonstratie, zoals tijdens de Landelijke Sterrenkijkdagen (circa 150 bezoekers, niet gratis), Open Monumentendag (circa 550 bezoekers, gratis), het Weekend van de Wetenschap (circa 300 bezoekers, niet gratis) en de Nacht van de Nacht (circa 150 bezoekers, niet gratis).

Omdat het 's avonds onbewolkt was tijdens de Sterrenkijkdag en de Nacht van de Nacht konden bezoekers ook door optische kijkers naar planeten, sterren, nevels en melkwegstelsels kijken.

Tijdens de Sterrenkijkdag konden de bezoekers ook kijken naar een demonstratie van 'live meteorscatter' en radiogolven van Jupiter (Radio JOVE).

4 - Streamen van meteorscatter

In de periode juni tot oktober 2016 was op de CAMRAS webSDR live ontvangst te volgen van reflecties van radiogolven aan meteorsporen. Tijdens de Perseïdenzwerm met een ontvanger afgestemd op de Franse ruimteradar GRAVES en later afgestemd op de Belgische meteorbakens in Dourbes en Ieper. Uit de reacties op het chatvenster van de webSDR bleek dat hier veel interesse voor was.

Activiteiten voor jeugd

1 - Schoolklassen en individuele leerlingen

Met de regelmaat van een of twee keer per maand zijn onder de bezoekers op afspraak schoolklassen basisschool en voortgezet onderwijs, plusklassen, weekendklas en individuele leerlingen of groepjes leerlingen bovenbouw havo en vwo voor een praktische opdracht of een profielwerkstuk. Daarbij doen ze waarnemingen aan een pulsar en verwerken het signaal (met Dwingeloo Live). Ook kunnen ze waterstof meten in de Melkweg of in nabije melkwegstelsels.

2 - Dwingeloo Live

Met het door ASTRON en CAMRAS ontwikkelde Dwingeloo Live hebben in 2016 vijf groepen met in totaal dertien havo-/vwo-scholieren deelgenomen aan het Dwingeloo Live-project. Zij hebben met de radiotelescoop een pulsar waargenomen en daarover, met aanvullend materiaal, elk een profielwerkstuk geschreven.



Daarnaast heeft, zoals elk jaar, een groep bachelor studenten van de RUG de radiotelescoop gebruikt om via het Dwingeloo Live project kennis te maken met radioastronomie.

3 - Girlsday

CAMRAS nam zoals ieder jaar deel aan het Girlsday programma van ASTRON. 24 meisjes kregen bij CAMRAS de gelegenheid een aantal radio-experimenten uit te voeren en een demonstratie van een pulsarwaarneming.

4 - JOTA-JOTI

In oktober 2016 deed CAMRAS opnieuw mee met de landelijke JOTA-JOTI activiteiten. Met hun zelf gebouwde long yagi antennes stuurden een vijftigtal scouts (met hulp van radiozendamateurs) een signaal naar de maan. CAMRAS ontving de door de maan gereflecteerde signaaltjes met de radiotelescoop en gaf die via webSDR door op het internet (live streaming). Zo kunnen scoutinggroepen met hun eigen computer daarop afstemmen en meeluisteren en zichzelf of anderen terug horen met hulp van de antennewinst van de radiotelescoop. De gebruikte techniek is niet heel eenvoudig maar wel razend interessant.

5 - TeCoHit

Voor de derde 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 ditmaal plaats in Zeeland.

Astronomie

Voor het doen van radioastronomische waarnemingen, experimenteren en vaardigheden opdoen daarmee, de dataverwerking, alsmede voorbereiding van educatieve projecten, hebben leden van de astronomie-groep een twintigtal sessies op de radiotelescoop belegd. Binnen de Astronomie groep zijn ook een drietal cursussen 'Radioastronomie met de Dwingeloo Telescoop' gegeven om vrijwilligers in te leiden in het astronomische gebruik.

SETI

In 2016 is de CAMRAS SETI groep goed op gang gekomen. Zwaartepunt van haar activiteiten lagen op het opbouwen en onderhouden van een netwerk van SETI experts en software voor verwerking van SETI waarnemingen met de Dwingeloo Radiotelescoop.

Radioamateuractiviteiten

1 - Moonbounce

Er zijn 222 moonbounce (EME) verbindingen gemaakt met de radiotelescoop in 2016. Het totaal aantal verbindingen sinds de ingebruikname van de radiotelescoop door CAMRAS staat nu op 2438.

In 2016 zijn er twaalf EME activiteiten geweest in de radiotelescoop. Vermeldenswaardig is de deelname van een aantal CAMRAS radioamateurs aan de viering van 70 jaar EME op



10 januari. Op de plaats in New Jersey (USA) waar de eerste moonbounce echo op 10 januari 1946 door het Diana-project van het United States Army Signal Corps (USASC) werd gerealiseerd, staat nu een grote schotel waarmee wereldwijd de herdenkingsverbindingen werden gemaakt.

Naast het leggen van standaard EME-verbindingen namen de CAMRAS radioamateurs ook deel aan vier contesten op de 23 en 70 centimeter amateurbanden. De wedstrijd SSB-spraak op 23 centimeter is natuurlijk heel bijzonder omdat de radiotelescoop zo groot is en daardoor ruim 40 spraakverbindingen via de maan kan leggen. De overige wedstrijden zijn meestal in morsecode.

EME en deelname aan contesten op de 2 meter amateurband was niet mogelijk omdat de huidige antenne niet goed functioneert en veranderd moet worden. En op de 13 centimeter amateurband is de radiotelescoop nog niet operationeel. Op die golflengte heeft CAMRAS een ontwikkel project lopen.

2 - Correctie mini-satelliet

Op 7 juli werd de e-st@r-II satelliet van het type CubeSat van de Polytechnische Universiteit van Turijn door de radiotelescoop gecorrigeerd. Met het eerste correctie commando ging de satelliet elke 30 seconden data naar de aarde zenden en met het tweede kon de stand van de satelliet worden aangepast. Deze bijzondere actie maakt duidelijk dat de Dwingeloo Radiotelescoop voor dit soort experimentele doeleinden prima diensten kan bewijzen.

3- Bouncen op geostationaire satellieten

Er zijn pogingen gedaan om met de radiotelescoop op geostationaire satellieten te bouncen. Deze staan zo'n 36.000 kilometer weg. Grondige analyse achteraf van de geregistreerde zwakke signalen toont aan dat er gereflecteerde signalen zijn ontvangen. In een vervolproject gaat worden geprobeerd om communicatie tot stand te brengen.

4 - EXO-Mars

Er zijn drie pogingen gedaan de communicatie tussen de Trace Gas Orbiter satelliet en de Schiaparelli EDM landingsmodule van ESA's EXO-Mars missie te registreren. Voorafgaand aan de scheiding van satelliet en lander, bij de scheiding op 16 oktober en bij de (mislukte) landing op 19 oktober. Omdat Mars in die periode van het jaar niet hoger stond dan drie graden boven de horizon bleek registratie onmogelijk omdat de radiotelescoop te veel grondruis opving.

Weer

De weermast van het KNMI die al jaren op het ASTRON-terrein staat en voor CAMRAS in bruikleen was, is door het KNMI aan CAMRAS geschonken. Het procesverbaal van schenking is op 22 september 2016 getekend. Het KNMI heeft bij die gelegenheid instructie gegeven over het beheer van de weermast en een kist met materiaal voor het neerklappen van de mast geschonken. De sensoren zijn bij de overdracht vervangen door nieuwe, geijkte exemplaren, die in ieder geval de komende twee jaar aan de hoogste KNMI-eisen voldoen. CAMRAS heeft via André Ibelings van de VVK hulp toegezegd gekregen bij het gebruik van



de mast. De gegevens uit de weermast worden opgeslagen en zijn publiekelijk beschikbaar via wow.knmi.nl, wunderground.com, het VVK-project Sylphide en ook via de URL op de CAMRAS website.

Van ASTRON heeft CAMRAS nog een professionele regenmeter gekregen; deze is door André Ibelings gereviseerd maar is in 2016 nog niet aangesloten.

Kunst en cultuur

1 - Boris Acket, filmer

Boris Acket heeft filmopnamen gemaakt van de radiotelescoop en gebruikt in diverse films met radiocommunicatie-installaties voor DGTL-festivals met 'music, dance and art'.

2 - Daniela de Paulis, CAMRAS 'artist in residence'

Daniela de Paulis heeft voor de Global Astronomy Month van Astronomy Without Borders gecombineerd met het Seeing Sound symposium in Bath (UK) op 9 april een OPTICKS demonstratie uitgevoerd die via streaming was te volgen. OPTICKS is een Cosmic Mail Art happening waarbij door middel van de door De Paulis ontwikkelde Visual Moonbounce-technologie beelden als radiosignalen vanaf de Aarde via de Maan worden gereflecteerd en door de radiotelescoop worden opgevangen en weer tot beelden worden gevormd. COGITO is een project dat Daniela de Paulis in voorbereiding heeft. Bij COGITO worden hersengolven getransformeerd naar radiogolven die met de radiotelescoop de ruimte worden ingezonden.

Outreach en PR

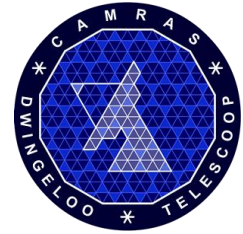
1 - Website

De nieuwe website van eind 2015 die ook functioneert op tablets en mobiele telefoons is verder uitgebreid en bevat nu ook informatie over de historie van de radiotelescoop. In tegenstelling tot de vorige versie is de website algemener van opzet, minder gericht op alleen de hobby's amateurastronomie en radioamateurisme en meer gericht op geïnteresseerd publiek.

2 - Interviews voor radio en TV

RTV Drenthe heeft radio en TV opnames gemaakt tijdens de EUCARA conferentie in verband met het zestigjarig jubileum van de Dwingeloo Radiotelescoop. Daarvoor interviewde RTV Drenthe CAMRAS voorzitter Frans de Jong en emeritus hoogleraar astronomie Hugo van Woerden.

RTL 5 heeft voor haar Galileo-programma TV opnames gemaakt over moonbouncen en SETI. De programmamakers interviewden Jan van Muijlwijk en Harry Keizer.



3 - Tijdschriften en websites

Aan de hand van een interview met Ard Hartsuijker verscheen in de VeldWijzer (huis aan huis uitgave van de Stuurgroep Regionaal Landschap Drents-Friese grensstreek; Jaargang 2, nummer 2 - 2016) een artikel over de zestigjarige Dwingeloo Radiotelescoop.

Voor de websites van Kennislink en het Weekend van de Wetenschap 2016 verscheen een 'Sneak Peek' 'Luisteren naar de sterrenhemel?' op basis van een interview met Sigrid Witteveen.

Daniela de Paulis publiceerde het artikel 'OPTICKS and Visual Moonbounce in Live Performance' in het tijdschrift Leonardo (Volume 49, Issue 5, October 2016, p.438-439) van The MIT Press.

ICT

In overleg met ASTRON hebben de CAMRAS servers die in de radiotelescoop stonden een betere plaats gekregen in de serverruimte van ASTRON. Het data storage systeem is opgezet op basis van Ceph. Ook is een eigen e-mailserver opgezet.

In de radiotelescoop zijn de computers voor de console (besturingssoftware) en de organisatie van de waarnemingen vernieuwd. Ook is de consolesoftware geüpgraded.

In het Mullerhuis zijn drie PC's geïnstalleerd.

Er is een begin gemaakt van het upgraden van de glasvezel verbinding naar de radiotelescoop en het Mullerhuis.

Maandagploeg

De maandagploeg heeft in 2016 veel energie gestoken in de verbouwing en inrichting van het Mullerhuis.

Daarnaast deed de ploeg met regelmaat het algemeen onderhoud van de radiotelescoop, de verlichting tussen radiotelescoop en Mullerhuis en voorbereidingswerkzaamheden voor het vervangen van de coaxkabels tussen het waarneemhuis en het frontend. Eerder waren al knikken uit de kabels verwijderd en was in overleg met ASTRON spoedige vervanging van de coaxen afgesproken.

Dinsdagploeg

De dinsdagploeg heeft gezorgd voor verdere optimalisatie van de huidige frontend ontvanger en uitbreiding van de apparatuur naar hogere frequentie banden.

Veiligheid

In 2016 is de Veiligheidscommissie gestart met het opschonen van de veiligheidsprocedures en -documenten. Dat was nodig omdat na de beëindiging van de restauratie van de radiotelescoop in 2014 de stichting in een meer operationele fase is gekomen.

Enkele onderdelen van de veiligheid vallen onder het beheer van ASTRON, zoals brandalarm en brandblussercontrole. Maar de operationele zaken werden dit jaar herzien met nadruk op de operationele veiligheid, zoals een up-to-date handboek, beter calamiteitenoverleg met ASTRON en EAD mogelijkheid.



Vanwege de vele aspecten die hierbij aan de orde kwamen gaat deze activiteit ook nog in 2017 door.

Backoffice

Voor het opschonen van verouderde bestanden met alle CAMRAS relaties is in 2016 veel werk verricht door vrijwilligers die naast hun andere CAMRAS activiteiten ook bijdragen aan het CAMRAS backoffice.



Financiële verantwoording CAMRAS 2016

CAMRAS BALANS per 31 december 2016 (in €)		
ACTIVA		
Vaste activa		12.920,50
Waarde instrumentarium	12.920,50	
Vlottende activa		31.732,51
Eindsaldo bedrijfsspaarrekening	23.285,44	
Eindsaldo rekening-courant	8.447,07	
Totaal Activa		<u>44.653,01</u>
PASSIVA		
Eigen vermogen		33.298,83
Eigen vermogen	33.298,83	
Lang vreemd vermogen		210,00
Borg sleutels	210,00	
Voorzieningen		11.144,18
Restant schenking Rabobank (voor Mullerhuis)	4.764,18	
Schenking ASTRON (voor focusbox)	3.200,00	
Schenking NERG (voor focusbox)	2.500,00	
Schenking particulier (voor instrumentarium)	680,00	
Totaal Passiva		<u>44.653,01</u>

Toelichting balans

Waardering instrumentarium

De waardering van het instrumentarium is een zwak punt in de jaarrekening. Moet de instrumentarium (gedeeltelijk) vervangen worden dan is er geen voorziening voor opgenomen. Wanneer het instrumentarium (gedeeltelijk) verkocht wordt is de vraag of deze de waarde op balans opbrengt.

Schenking Rabobank

CAMRAS heeft in 2015 een schenking van € 10.000 ontvangen uit het Stimuleringsfonds van de Rabobank Zuidwest Drenthe. Deze schenking is bedoeld voor het opknappen en inrichten van het Mullerhuis. In 2016 is er € 5.235,82 besteed aan onder meer het egaliseren van de vloer, de inkoop van materialen voor de inrichting. Er resteert nog € 4.764,18.

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.



CAMRAS RESULTATENREKENING 2016 (OPBRENGSTEN in €)		
Bezoekers		2.757,45
Opbrengst hekvertellingen	731,25	
Opbrengst rondleidingen	2.026,20	
Donateurs		3.822,00
Adoptie paddenstoelen	2.060,00	
Jaarlijkse donateurs	1.762,00	
Activiteiten		3.082,29
Opbrengst EUCARA	2.177,89	
Opbrengst Landelijke Sterrenkijkdagen	288,00	
Opbrengst Nacht van de Nacht	178,00	
Opbrengst Open Monumentendag	118,75	
Opbrengst Weekend van de Wetenschap	319,65	
Artikelen		1.352,50
Verkoop restauratiefilm DT	1.352,50	
Overige		106,94
Overige inkomsten	21,50	
Rente op bedrijfsspaarrekening	85,44	
Totale Opbrengsten		<u>11.121,18</u>
CAMRAS RESULTATENREKENING 2016 (KOSTEN in €)		
Activiteiten		-2.022,71
Kosten EUCARA	-1.979,21	
Kosten Open Monumentendag	-30,60	
Kosten Weekend van de Wetenschap	-12,90	
Projecten		-7.925,78
Kosten restauratiefilm radiotelescoop	-2.689,96	
Kosten verbouwing en inrichting Mullerhuis	-5.235,82	
Vrijwilligers		-537,50
Kosten barbecueavond voor vrijwilligers	-537,50	
Overige		-2.965,44
Afschrijving op apparatuur	-2.123,00	
Bankkosten	-191,61	
Contributies & Lidmaatschappen	-79,00	
ICT, hosting & website	340,75	
Overige uitgaven	-37,91	
Restituties	-100,00	
Verzekeringen	-93,17	
Totale Kosten		<u>-13.451,43</u>
RESULTAAT (in €)		<u>-2.330,25</u>



Toelichting resultatenrekening

Hekvertellingen

De opbrengst van de hekvertellingen bedraagt € 731,25. Het gaat om een tiental hekvertellingen op zondagmiddagen in de zomervakantieperiode met ruim 400 bezoekers.

Rondleidingen

De opbrengst van de rondleidingen bedraagt € 2.060,00. Het aantal betaalde rondleidingen bedraagt circa 35 met ruim 600 bezoekers.

Paddenstoelen

De opbrengst van de adoptie van paddenstoelen bedraagt € 2.026,20. Er zijn 22 paddenstoelen betaald door 12 adoptanten.

Donateurs

De opbrengst uit donaties bedraagt € 1.762,00. Het aantal donateurs dat in 2016 een bijdrage heeft overgemaakt bedraagt 69. Er zijn enkele donateurs die vooraf in 2015 en enkele die achteraf in 2017 hebben betaald.

EUCARA

De organisatiekosten van EUCARA bedroegen € 1.979,21. De opbrengst bedroeg € 2.177,89. Er zijn 44 betalende deelnemers geweest.

Open Monumentendag

Bij de landelijke Open Monumentendagen zijn de monumenten traditioneel gratis toegankelijk. De opbrengst kwam tot stand met het schenken van koffie en thee voor een kleine vergoeding en met spontane giften.

Restauratiefilm

Tijdens de restauratie van de radiotelescoop in de periode 2012-2014 zijn er van de restauratiewerkzaamheden filmopnames gemaakt. Begin 2016 is de productie van de film afgerond en de film op DVD gezet. De restauratiefilm is bedoeld voor de vrijwilligers van CAMRAS, voor promotionele doeleinden, het werven van donateurs en losse verkoop. De productiekosten in 2016 inclusief de levering van 300 DVD's en portokosten bedraagt € 2.689,96. De opbrengst uit losse verkoop bedraagt € 1.352,50. Vrijwel alle DVD's zijn verkocht en/of uitgereikt. Voor promotionele doeleinden is er nog een twintigtal DVD's over.