



C.A. Muller Radio Astronomie Station

Jaarverslag 2015

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

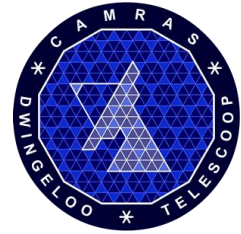
Postadres is bezoekadres of Postbus 2, 7990 AA Dwingeloo

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.

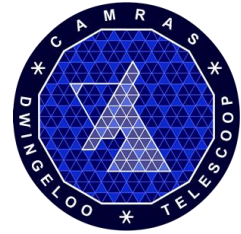
CAMRAS bestuur

Het bestuur bestaat tot april 2015 uit:

- André van Es (voorzitter)
- Frans de Jong (vicevoorzitter)
- Ard Hartsuijker (secretaris)
- Wim de Vries (penningmeester)
- Michel Arts
- Mark Bantum

Het bestuur bestaat sedert april 2015 uit:

- Frans de Jong (voorzitter)
- Harm Munk (vicevoorzitter)
- Michel Arts (secretaris)
- Marc Wolf (penningmeester)
- Ard Hartsuijker
- Ria Hermelink
- Barbara de Jong



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 Dwingeloo Radiotelescoop - een kostbaar en ingewikkeld instrument - goed onderhouden en gebruiken.

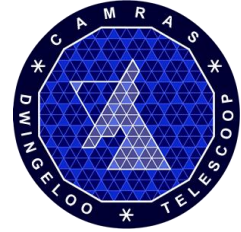
Interesse groepen

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

- het realiseren van de doelstellingen van CAMRAS (astronomiegroep, SETI-groep, EME-groep, Kunst en cultuur-groep, PR-groep);
- het elkaar faciliteren in het gebruik van de telescoop (ICT-groep, Veiligheidsgroep en de zogenaamde maandagploeg en dinsdagploeg).

De paragraaf ***Verslag van de uitgeoefende activiteiten*** bevat een kort - maar beslist niet uitputtend - overzicht van verschillende activiteiten uitgevoerd in 2015.

De paragraaf ***Financiële verantwoording CAMRAS 2015*** bevat een verkorte balans en rekening baten en lasten over het jaar 2015.



Verslag van de uitgeoefende activiteiten

Restauratiefilm

In 2015 is er verder gewerkt aan afwerking en productie van een film over de restauratie van de radiotelescoop, met name voor het script, de interviews en de eindmontage van hoofdfilm, bijlagen en trailer. De filmopnamen zijn gemaakt door filmers - ook vrijwilligers - van Videoclub Spotlight in Hoogeveen die in de periode 2012 tot en met 2014 vrijwel alle fasen van de restauratie hebben vastgelegd. Voor de afwerking en productie hebben zij samen gewerkt met bureau Statement in Groningen. Voor de daarmee gepaard gaande extra kosten heeft ASTRON - eigenaar van de radiotelescoop - een financiële ondersteuning gegeven. Op een paar details na was de film in december 2015 gereed.

Verbouwing en inrichting Mullerhuis

In april 2015 is begonnen met de verbouwing en inrichting van het Mullerhuis, de voormalige directeurswoning op het ASTRON terrein bij de Dwingeloo Telescoop. Deze onder architectuur gebouwde bungalow is sedert 2015 een gemeentelijk monument. In het Mullerhuis komt een grote zaal geschikt voor lezingen en groepsbijeenkomsten en gemeenschappelijk gebruikt zal worden door ASTRON en CAMRAS. Daarnaast krijgt CAMRAS in het Mullerhuis de beschikking over een eigen werkplaats voor de front-end ontvangers van de radiotelescoop en een werklaboratorium - annex knutsel lab - voor de vrijwilligers en voor educatieve activiteiten met jeugdige bezoekers.

Voor verbouwing en inrichting werkt CAMRAS nauw samen met de aannemer en met ASTRON. Voor de inrichting heeft CAMRAS een bijdrage van € 10.000 van het Stimuleringsfonds van de Rabobank Zuidwest Drenthe ontvangen.

Interne scholing

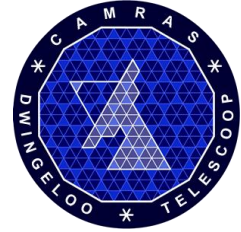
Met interne scholing en documentatie heeft CAMRAS het aantal vrijwilligers dat bevoegd is om de radiotelescoop te bedienen uitgebreid naar 26 vrijwilligers. Het aantal vrijwilligers dat rondleidingen kan verzorgen is uitgebreid naar 16.

Publieksactiviteiten

Op aanvraag werden in 2015 zo'n veertig betaalde rondleidingen voor groepen georganiseerd. Tijdens een rondleiding worden echte metingen verricht. Zo is het mogelijk om live naar een pulsar te luisteren of de snelheid van waterstofwolken te meten. Daarnaast ontving CAMRAS groepen in de telescoop die een relatie hebben met een CAMRAS Interessegroep en studenten of relaties uit de netwerken van ASTRON en JIVE.

In de zomervakantieperiode was de radiotelescoop ook op vijftien zondagmiddagen geopend voor een rondleiding en demonstratie. Afhankelijk van het weer varieerde het aantal bezoekers op een zondagmiddag van zo'n 50 tot ruim 100.

Op speciale landelijke dagen in 2015 was de telescoop geopend, zoals de Landelijke Sterrenkijkdagen (circa 100 bezoekers), Open Monumentendag (circa 400 bezoekers), het



Weekend van de Wetenschap (circa 1500 bezoekers) en de Nacht van de Nacht (circa 50 bezoekers).

Activiteiten voor jeugd

Jongerenwerkgroep voor sterrenkunde (JWG)

In mei 2015 organiseerde CAMRAS een astronomieweekend voor oudere leden van de JWG. Het programma bestond uit hands-on activiteiten:

- in de radiotelescoop met waarnemingen en berekeningen aan de waterstof in de Melkweg;
- idem, voor een pulsar;
- idem, in open veld met een zonneontvangerschotel;
- idem, in open veld op lage frequentie met een draadantenne om meteoren waar te nemen.

ASTRON bood gastvrijheid aan in haar collegezaal waar de resultaten werden gepresenteerd en een aantal lezingen werden gegeven.

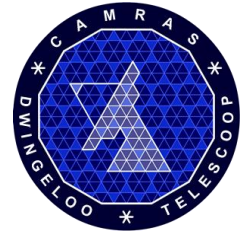
Het weekend werd afgesloten met een excursie naar de Westerbork Synthese Radiotelescoop.

Open Monumentendag met kinderen

Voorafgaand aan Open Monumentendag in september 2015 voerden leerlingen van twee basisscholen uit de gemeente Westerveld een moonbounce kunstproject uit in de radiotelescoop. De leerlingen kregen de week daarvoor een astronomie introductieles verzorgd door CAMRAS. Tussen die les en het bezoek aan de radiotelescoop maakten zij tekeningen. In de prachtig gerestaureerde radiotelescoop werd gedemonstreerd hoe de telescoop op de maan wordt gericht. Met het zingen van een liedje leerden zij op een leuke manier uit hoe het moonbouncen in zijn werk gaat. "Vader Jacob" en het "Kuikentje Piep" galmden door de radiotelescoop en door de ruimte naar de maan. Daarna werden de tekeningen van de schoolkinderen via een radioamateurstation in Italië en Brazilië naar de maan gezonden. Zodra een zendstation begon met zenden, zagen de leerlingen 2,6 seconden later dat de Dwingeloo radiotelescoop het radiobericht begon op te vangen en dat hun tekeningen regel voor regel op het scherm verscheen.

JOTA-JOTI

In oktober 2015 deed CAMRAS weer mee met de landelijke JOTA-JOTI activiteiten. Met hun zelf gebouwde long yagi antennes stuurden 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 terughoren met hulp van de antennewinst van de radiotelescoop. De gebruikte techniek is niet heel eenvoudig maar wel razend interessant.



Astronomie

Een andere interne scholing betrof het experimenteren en vaardigheden opdoen met radioastronomische waarnemingen en de verwerking daarvan. Op vier dagen werd een getraind met pulsars, waterstof in de Melkweg en waterstof in de melkwegstelsels M31, M33 en M101.

Radioamateuractiviteiten

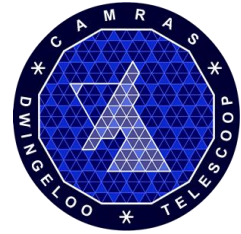
Er zijn testen uitgevoerd op een golflengte van 6 cm. Dat was al eens eerder in 2009 gedaan maar toen stond de 6 cm feed erg uit focus en dat gaf veel verlies. Nu is in een echte (geïmproviseerde en tijdelijke) prime focus opstelling getest. Er zijn twee feeds getest en vergeleken. Met dit experiment werd aangetoond dat het spiegeloppervlak tot zeker 6 cm (5760 MHz) goed reflecteert en niet lekt als een mandje!

Educatieve activiteiten

Met regelmaat ontvangt CAMRAS middelbare scholieren die voor een werkstuk waarnemingen willen doen. Met het door ASTRON en CAMRAS ontwikkelde Dwingeloo Live kunnen ze hun eigen waarnemingen van het signaal van een pulsar verwerken.

Website

Eind 2015 is de website vervangen door een website die ook functioneert op tablets en mobiele telefoons en meer aandacht geeft aan algemeen en geïnteresseerd publiek dan tot daarvoor.



Financiële verantwoording CAMRAS 2015

BALANS

CAMRAS Balans per 31 december 2015 (in €)			
ACTIVA		PASSIVA	
Vaste activa	15.043,50	Eigen vermogen	30.393,26
Vlottende activa		Schulden	0
<i>Rekening courant</i>	6.219,76	<i>Stimuleringsfonds</i>	10.000,00
<i>Spaarrekening</i>	20.000,00	<i>Rabobank Zuidwest Drenthe</i>	
		<i>Astronomie apparatuur</i>	680,00
		<i>Borg sleutels</i>	190,00
TOTAAL ACTIVA	41.263,26	TOTAAL PASSIVA	41.263,26

Toelichting balans

Vaste activa

De vaste activa bestaat uit technische apparatuur die behoud en gebruik van de radiotelescoop mogelijk maakt. Op het instrumentarium wordt jaarlijks 10% afgeschreven om voorzieningen te treffen voor de instandhouding hiervan.

Schulden

De schulden betreffen onder andere een bijdrage uit stimuleringsfonds van de Rabobank Zuidwest Drenthe in 2016 te bestemmen voor de inrichting van het Mullerhuis en een schenking met bestemming ontwikkeling van astronomische meetapparatuur.



Financiële verantwoording CAMRAS 2015

REKENING BATEN EN LASTEN

CAMRAS 2015 resultatenrekening (in €)			
LASTEN		BATEN	
Stichtingskosten	949,57	Donateurs	3.046,71
Afschrijvingen	2.063,00	Sponsorgelden	4.020,00
Filmproject	793,82	Entreegelden bezoekers	2.756,50
Onderhoud radiotelescoop	399,97	Voorverkoop film	120,00
Inrichting Mullerhuis	746,73	Interest	76,31
Aanschaf en onderhoud instrumentarium	2.985,28	Overige baten	10,00
PR en Outreach	368,49		
TOTAAL LASTEN	8.306,86	TOTAAL BATEN	10.029,52
Netto resultaat			1.722,66

Toelichting resultatenrekening

Stichtingskosten

In de stichtingskosten zijn onder andere opgenomen verzekeringen, contributies derden en bankkosten.

Filmproject

Tijdens de restauratie zijn er van de werkzaamheden filmopnames gemaakt. Deze film werd in 2015 voorzien van een aantal interviews, professioneel afgewerkt en geproduceerd. Hiervoor was in 2014 een voorziening getroffen.

Onderhoud radiotelescoop

De onderhoudskosten zijn in 2015 beperkt geweest omdat de radiotelescoop nog maar net in bedrijf is na de grote restauratie van het rijksmonument van 2012 tot 2014. Het betreft hier voornamelijk onderhoud op eigen bedrijfsmiddelen.

Inrichting Mullerhuis

In 2015 zijn ASTRON en CAMRAS begonnen met verbouwing en inrichting van het Mullerhuis. CAMRAS neemt diverse onderdelen voor haar rekening met nadruk op de werkplaats voor de front-end ontvangers van de radiotelescoop en het werklaboratorium annex knutsel lab voor educatieve activiteiten.



Aanschaf en onderhoud instrumentarium

Investerings die zijn gedaan betreffen vervanging van de twee besturingscomputers van de aandrijving van de radiotelescoop, aanschaf van apparatuur voor het verwerken van de met de radiotelescoop opgevangen radiogolven uit het heelal en is er apparatuur aangeschaft die nodig is voor het leggen van Earth-Moon-Earth radioverbindingen door radioamateurs.

PR en Outreach

Deze kosten betreffen het drukken van flyers en de aanschaf van educatieve verbruiksmaterialen voor gebruik tijdens publieksactiviteiten.