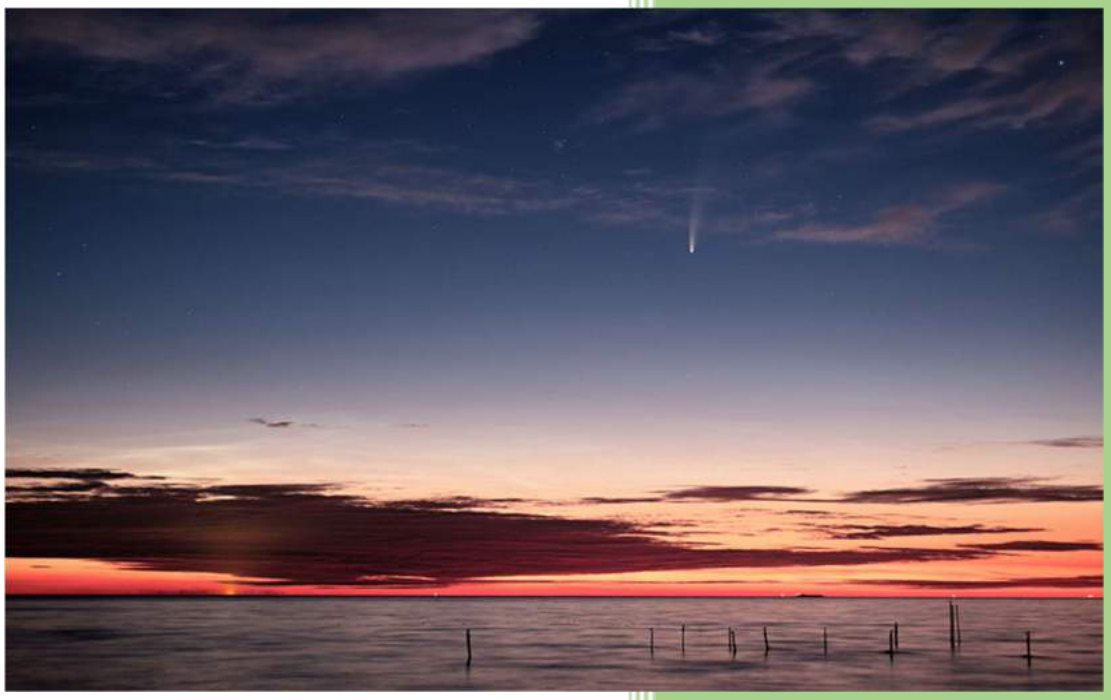
2020
Jaarverslag

Volkssterrenwacht Bussloo



Jaarverslag 2020

Stichting Volkssterrenwacht Bussloo

12-03-2021

Stichting Volkssterrenwacht Bussloo

Stichting Volkssterrewacht Bussloo *)
Jaarverslag 2020

Gevestigd	: Bussloselaan 4 te Bussloo, 7383RP (Gemeente Voorst)
Opgericht	: 21 december 1973
KvK nummer	: 41038161
Rechtsvorm	: Stichting
RSIN	: 815786566
ANBI	: 1 januari 2011 aangewezen

Bezoekadres:
Bussloselaan 4
7383 RP Bussloo

Coördinaten:
52.196880 N / 6.119408 O

Secretariaat:
Willem Roelofsstraat 23
7424 GD Deventer
secretariaat@volkssterrenwachtbussloo.nl

Overige gegevens:
0571-262006
info@volkssterrenwachtbussloo.nl
www.volkssterrenwachtbussloo.nl

Bank/IBAN:
NL87RABO 0383 3147 47

Kwartaalblad 'Astrovisie' (ISSN 1383-9829)

Lid van de Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde (KNVWS)

*) Statutair geregistreerd als *Stichting Volkssterrewacht Bussloo*, verder te noemen *Stichting Volkssterrenwacht Bussloo* dan wel *VSB*.

Inhoud

Inleiding 5
Leeswijzer 6
1. Stichting Volkssterrenwacht Bussloo 7
1.1. Organisatie 7
1.2. Doelstelling 7
1.3. Doelgroepen 8
1.4. Accommodatie en observatorium 9
1.5. Bestuur 10
1.6. Medewerkersgroep 12
1.7. Beheerder 13
1.8. Ereleden 13
1.9. Externe contacten 13
1.10. Commissies en interne activiteiten 14
1.11. Donateurs 15
2. VSB in coronatijd 17
2.1. Corona, Covid-19, VSB 17
2.2. Coronacommissie 17
2.3. Problematiek Covid-19 18
2.4. Innovatie 1: livestreams 18
2.5. Innovatie 2: alternatieve locatie 20
2.6. Gedeeltelijke openstelling voor publiek 21
2.7. Observatorium 22
2.8. Subsidieaanvragen 23
2.9. Financiële impact 24
3. Renovatie 25
3.1. Interieurcommissie 25
3.2. Entree 25
3.3. Tafels 25
3.4. Presentatie-/verkoophoek 26
4. Publieksactiviteiten 27
4.1. Algemeen 27
4.2. Kijk-in-avonden 28
4.3. Speciale lezingen 29
4.4. Gastsprekers 29
4.5. Groepen 31
4.6. Cursussen 31
4.7. Jeugdactiviteiten 32
4.8. Overig 32

5. Speciale publieksactiviteiten 33
5.1. Landelijke Sterrenkijkdagen 33
5.2. Perseïden Kijken 33
5.3. Amateurbijeenkomsten 33
6. Waarnemingsactiviteiten 34
6.1. Venusbedekking 34
6.2. C/2020 F3 (NEOWISE) 35
6.3. Perseïden 37
6.4. Samenstand Jupiter en Saturnus 38
6.5. Samenstand Venus en Pleiaden 38
6.6. All-sky camera 39
6.7. Weerstation 40
7. Externe communicatie 41
7.1. Website en sociale media 41
7.2. Astrovisie 41
7.3. Public Relations 42
8. Diversen 43
9. Financiën 44
Bijlagen 45
Overzicht activiteiten 2020 45
Statistieken livestreams 2020 48
Overzicht 2020 kijk-in publieksvoordrachten eigen sprekers 49

Inleiding

Anderhalvemetersamenleving. Een nieuw woord. Het woord dat door woordenboekmaker Van Dale uitgeroepen is tot Woord van het Jaar 2020. Een feit dat veel zegt over het jaar dat nog maar kort achter ons ligt.

Onder ogen heeft u het jaarverslag van de Stichting Volkssterrewacht Bussloo (VSB) over het jaar 2020. Een bijzonder en enerverend jaar voor alles en iedereen. Een moeilijk, zwaar, lang en soms ook verdrietig jaar. Maar ook een jaar van vernieuwing en innovatie. En een jaar waarin gedurende een langere periode een zeldzaam hemelobject waar te nemen was.
En naast dat alles toch ook weer een jaar waarin de VSB als vanouds talrijke activiteiten organiseerde om het publiek, jong en oud, te laten kennismaken met de oneindige wonderen van het universum.

In dit verslag leest u over de vernieuwing van ons bestuur, over alle perikelen rondom Covid-19 en over de komeet C/2020 F3, beter bekend als NEOWISE. Ook zetten wij uiteen welke uiteenlopende activiteiten en innovaties in 2020 gerealiseerd zijn. Uit de fysieke en digitale publieke belangstelling blijkt dat de VSB onverminderd een begrip is binnen en buiten onze regio.

In 2021 zullen voor de VSB de overgang naar de post-coronaperiode en de ontwikkeling van nieuwe mogelijkheden de twee speerpunten zijn. Uiteraard met behoud van het bekende en gevarieerde aanbod van wekelijkse kijk-in-avonden, cursussen, groepsontvangsten en andere activiteiten.

Alle fotoproducties van hemelobjecten in dit jaarverslag zijn vervaardigd door eigen astro-fotografen van de VSB. Ook is dit jaarverslag mede tot stand gekomen door tekstuele bijdragen van Alex Scholten en Jaap van 't Leven. Statistieken en grafieken zijn verzorgd door Alex Scholten.

We wensen u veel leesplezier en hopen u in 2021 zo snel mogelijk weer in een 'meer normale' situatie te mogen verwelkomen in onze sterrenwacht.

Bestuur en medewerkers Volkssterrenwacht Bussloo

Toelichting foto op de voorkant van dit jaarverslag:
Markermeer, komeet C/2020 F3 (NEOWISE) met boven de horizon 'lichtende nachtwolken' zichtbaar als ander bijzonder fenomeen (Jaap van 't Leven, 13 juli 2020 01:29 UT).

Leeswijzer

Naast dat onderhavige document getiteld is 'Jaarverslag 2020' kan het eigenlijk ook gezien worden als presentatiegids voor 2021. Het verslag laat zien wat de VSB anno nu is en waar het ook het actuele jaar 2021 voor staat.

Hoofdstuk 1 geeft een doorkijkje in de gehele organisatie Stichting Volkssterrenwacht Bussloo; van organisatie, huisvesting en apparatuur, bestuur en medewerkers en activiteiten tot aan de donateurs. Met benoeming van de belangrijkste wijzigingen in 2020 zijn deze paragrafen een accurate weergave van de sterrenwacht in 2021.

COVID-19 heeft flinke impact gehad op de organisatie en heeft geleid tot de welhaast 'gedwongen' innovaties om het publiek te kunnen blijven bereiken. Met name voor de overlevering van de eigen organisatie is het algehele verloop van deze coronaperiode met alle tijdslijnen wat gedetailleerder beschreven dan voor een jaarverslag strikt noodzakelijk. Dat geldt zeker ook voor de renovatie van de accommodatie, die in hoofdstuk 3 aan de orde komt.

In de hoofdstukken 4 en 5 wordt een beeld gegeven van diverse regelmatige als ook incidentele publieksactiviteiten van de VSB. Enerzijds is dit een terugblik op de activiteiten die in 2020 gerealiseerd zijn en anderzijds betreft dit ook een blauwdruk van het programma dat de sterrenwacht in 2021 wil gaan bieden aan de diverse doelgroepen.

Ieder jaar heeft zo zijn eigen hemelverschijnselen, waarvan sommige ook zeldzaam zijn. Waarnemingsactiviteiten en fotografische verslaglegging daarvan wordt in hoofdstuk 6 uiteen gezet. Een terugblik op diverse hemelobjecten in 2020, maar tevens zeker ook een presentatie van waartoe de amateurastronomen van de VSB in staat zijn en waar zij zich in 2021 ook mee bezig gaan houden.

Externe communicatie is een belangrijk middel voor Volkssterrenwacht Bussloo om zich uit te dragen naar buiten toe en daarmee binding te krijgen en houden met haar publiek en relaties. Hoofdstuk 7 geeft hierin een inkijkje.

Een beknopte opsomming van kleinere genomen besluiten en voorbijgekomen gebeurtenissen in 2020 komen in hoofdstuk 8 aan de orde.

In het laatste hoofdstuk 9 komen financiële zaken op hoofdlijnen aan bod. Een algemeen beeld over het resultaat over 2020 en een indruk van de financiële basis van de VSB om 2021 mee in te gaan.

1. Stichting Volkssterrenwacht Bussloo

1.1. Organisatie

De Volkssterrenwacht Bussloo is een organisatie van waaruit sterren en andere hemellichamen worden bekeken en bestudeerd. De VSB heeft als rechtsvorm een stichting en functioneert volledig op basis van vrijwilligers. In 2020 bestond de VSB-organisatie uit een bestuur van zes personen, een medewerkersgroep van negen personen en een beheerder.

1.2. Doelstelling

De VSB is een stichting die tot doel heeft de sterrenkunde, ruimtevaart en aanverwante wetenschappen voor een breed publiek toegankelijk te maken. Dit krijgt vorm via wekelijkse lezingen, die variëren van de algemene uitleg van het zonnestelsel, de zon, de maan en planeten tot deep-sky, ruimtevaart en kosmologie.

Daarnaast is de VSB een platform waar amateurs ruimte vinden voor het verdiepen van hun hobby: het waarnemen en fotograferen van de sterrenhemel.

Vanuit haar doelstelling organiseert de VSB een breed scala van activiteiten die door middel van regionale pers, sociale media en vooral de website www.volkssterrenwachtbussloo.nl bekend worden gemaakt.

De VSB is één van de ongeveer twintig publieksterrenwachten in Nederland en heeft haar werkgebied globaal in de Stedendriehoek Apeldoorn-Deventer-Zutphen. De VSB is lid van de KNVWS (Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde) om mede van daar uit de landelijke samenwerking te versterken.



Foto: Boerderij 'De Wijnbergenshof', winteravond (Eelko Gielis, 15 januari 2021)

1.3. Doelgroepen

1. **Regelmatige bezoekers en donateurs**
   De groep van min of meer vaste bezoekers en donateurs die veelal een uitgesproken belangstelling heeft voor de diverse thema's en deze verder wil ontwikkelen;

2. **Recreatieve bezoekers en toeristen**
   Recreatieve bezoekers en toeristen in de Stedendriehoek en omgeving die op zoek zijn naar een avondje uit met een interessante invalshoek als de sterrenhemel, planeten, ruimtevaart en dergelijke en een bezoek aan het observatorium;

3. **Onderwijs en educatie**
   Onderwijs met leerlingen van kleutergroepen tot de hoogste klassen van het voortgezet onderwijs. Via op de leeftijdsgroepen afgestemde presentaties of speciale thema's wordt hun interesse voor de nieuwe ontdekkingen in wetenschap en techniek aangewakkerd;

4. **Groepen**
   Groepen, zoals bijvoorbeeld personeels-, senioren- en jeugdverenigingen, kerkgenootschappen en serviceclubs, die een informatieve bijeenkomst willen hebben op een bijzondere locatie;

5. **Amateursterrenkundigen**
   Amateursterrenkundigen in de regio die het aanwezige instrumentarium en de relatief donkere locatie van de sterrenwacht kunnen gebruiken voor hun waarnemingen.



Foto: "Doelgroep 5" in actie op de waarneemplaat op het VSB-terrein, van links naar rechts VSB-medewerkers Jaap van 't Leven, Alex Scholten en Mark-Jaap ten Hove, tijdens de Venusbedekking in de ochtend van 19 juni 2020 (Arthur Jurcka).

1.4. Accommodatie en observatorium

De Volkssterrenwacht Bussloo is gelegen in het recreatiegebied Bussloo, niet ver van de snelweg A1. De sterrenwacht is gevestigd in de monumentale boerderij 'De Wijnbergenshof' uit 1856 en ligt in een landelijke omgeving. Hoewel de hemel ter plaatse nog relatief donker is, heeft de sterrenwacht in toenemende mate te kampen met lichtvervuiling van omliggende dorpen en steden.

De sterrenwacht beschikt in het hoofdgebouw over een voordrachtsruimte voor 60 personen met moderne audiovisuele apparatuur, een bibliotheek en een verkoophoek.

Buiten het hoofdgebouw staat op het eigen terrein op enkele tientallen meters afstand het observatoriumgebouw met afschuifbaar dak. Daarin staat een tweetal telescopen, een Celestron C14 EdgeHD 1400 (35cm Schmidt-Cassegrain) en een MEADE LX200GPS (30cm Schmidt-Cassegrain); beide op computergestuurde monteringen. Bij helder weer kan er door deze kijkers naar de sterrenhemel worden gekeken. Aan weerszijden van dit observatorium bevinden zich tevens een installatie met all-sky camera en een online weerstation.

Daarnaast beschikt de sterrenwacht over een waarneemplateau, dat telescoopbezitters uit de regio in staat stelt op een redelijk donkere waarneemplek (gezamenlijk) sterren en andere hemelobjecten te kijken.



Foto: Observatorium VSB met Celestron C14 telescoop en Mark-Jaap ten Hove, tijdens de Venusbedekking op 19 juni 2020 (Arthur Jurcka).

1.5. Bestuur

In 2019 waren de eerste signalen daar dat de Volkssterrenwacht Bussloo richting 2020 een wijziging van de bestuurssamenstelling zou ondergaan. Voorzitter Alex Scholten had voor zichzelf het besluit genomen om in 2020 zijn bestuursfunctie neer te leggen na een periode van 12 jaar als voorzitter. Ook secretaris Yvonne Veltman had op nagenoeg datzelfde moment kenbaar gemaakt eind 2019 met haar rol in het VSB bestuur te willen stoppen. Penningmeester Frans Leerkes had in de loop van 2019 zijn functie al neergelegd.

Voor de rol van voorzitter heeft de VSB in de tweede helft van 2019 een vacature met een duidelijke profielschets gesteld. In de aanloop naar 2020 heeft Alex de rol van penningmeester a.i. op zich genomen om de financiën van de VSB in goede banen te blijven leiden. Frank Vermeulen is versneld toegetreden tot het bestuur als secretaris a.i. om ook die bestuurs-functie voor de VSB ingevuld te blijven houden.

In de eerste weken van 2020 bleek nieuwe aanwas voor het bestuur snel voorhanden. In deze periode zijn met zowel Harry ten Kate als Radboud Jorna meerdere, wederzijds positieve gesprekken gevoerd. Harry was een regelmatige deelnemer aan VSB-cursussen en door het bestuur benaderd. Radboud was donateur en regelmatige bezoeker van de kijk-in-avonden en heeft zelf belangstelling getoond voor een bestuursfunctie. Vanuit de eigen gelederen bleek Mark-Jaap ten Hove beschikbaar voor het VSB bestuur.

In de bestuursvergadering van 11 maart 2020 zijn Radboud, Harry en Mark-Jaap geïnstalleerd als nieuwe bestuursleden. Onderling is overeengekomen dat Radboud is gaan fungeren als secretaris, Mark-Jaap als penningmeester en Harry als algemeen bestuurslid met de porte-feuille Externe Relaties. Frank heeft zijn rol van secretaris a.i. neergelegd en is aangebleven als algemeen bestuurslid. Alex heeft de financiën overgedragen aan Mark-Jaap.

Eind mei 2020 heeft Astrid Eeuwes voor zichzelf het besluit genomen om na vijf jaar terug te treden uit het bestuur. Daaruit voortvloeiend heeft Radboud de donateursadministratie overgenomen van Astrid.
Daarna is vanuit het bestuur Vicky Beekman - recent cursiste - benaderd en is zij in de bestuursvergadering van 2 juli 2020 toegetreden tot het bestuur als algemeen bestuurslid met de portefeuille PR.

Vervolgens kwam er begin augustus 2020 een reactie op de vacature voor een nieuwe voorzitter. Gisela Reefman had interesse voor deze positie. Gisela heeft gesprekken gevoerd met Alex en is al vrij snel gaan meelopen met het bestuur om de juiste indrukken op te kunnen doen van de organisatie. In de bestuursvergadering van 18 november 2020 is Gisela als algemeen bestuurslid toegetreden tot het VSB bestuur en is overeengekomen dat Gisela het voorzitterschap van Alex over zou gaan nemen per 1 januari 2021. Alex is per die datum ook teruggetreden als bestuurslid van de VSB. Bijna vanzelfsprekend blijft Alex wel als publieksvoorlichter en medewerker verbonden aan de VSB.

Tussendoor - eind september 2020 - heeft Frank kenbaar gemaakt een stap terug te willen doen als bestuurslid. Frank zag graag verjonging in het bestuur en wilde ruimte maken voor een nieuwe generatie bestuursleden. Om die reden is ook Frank per 1 januari 2021 gestopt met zijn bestuurswerk.

In de eerste helft van januari 2021 heeft Vicky voor zichzelf vastgesteld, dat een bestuursfunctie bij de VSB op dit moment onvoldoende bij haar past. Om die reden heeft zij haar deelname aan het bestuur per 20 januari 2021 beëindigd.

Gedurende 2020 heeft de wijzigende samenstelling van het bestuur als volgt vorm gehad:

Rol	Bestuurslid	Portefeuille	Vanaf	Tot
Voorzitter	Alex Scholten		04-07-2008	01-01-2021
Secretaris	Frank Vermeulen*)		01-01-2020	11-03-2020
	Radboud Jorna	Donateursadministratie	11-03-2020	
Penningmeester	Alex Scholten*)		Medio 2019	11-03-2020
	Mark-Jaap ten Hove		11-03-2020	
Algemeen	Astrid Eeuwes	AVG, PR, Donateursadministratie	11-06-2015	05-06-2020
Algemeen	Frank Vermeulen		11-03-2020	01-01-2021
Algemeen	Harry ten Kate	Externe relaties	11-03-2020	
Algemeen	Vicky Beekman	PR	02-07-2020	20-01-2021
Algemeen	Gisela Reefman	AVG	18-11-2020	

*) *Ad interim*

Alle bestuursleden zijn op dit moment naast hun functie binnen het bestuur ook actief als medewerker binnen de VSB organisatie.

Het bestuur vergaderde in 2020 tien maal als bestuursvergadering en daarnaast vier keer als Algemene Vergadering met de voltallige medewerkersgroep. Ongeveer de helft van de bestuursvergaderingen en twee van de vier algemene vergaderingen zijn vanwege lockdowns dan wel de anderhalvemeter-richtlijn (zie ook hoofdstuk 'VSB in coronatijd') online gedaan. Het aantal bestuursvergaderingen is in 2020 fors groter geweest dan in bijvoorbeeld 2019. De mutaties in het bestuur op drie verschillende momenten in het jaar en ook de perikelen rondom Covid-19 zijn daartoe aanleiding geweest.

In 2019 is een enquête gehouden onder alle medewerkers over de toekomst van de VSB. De uitkomsten van deze enquête zijn besproken in de algemene vergaderingen van 19 juni en 31 augustus 2019. De aanbevelingen die daaruit zijn voortgekomen, zullen de basis vormen voor de uitwerking van het beleid voor de periode 2021-2025. Door de bestuursvernieuwing en Covid-19 is hier in 2020 geen prioriteit aan gegeven. In 2021 zal het nieuwe bestuur een start maken hier vorm aan te gaan geven.

Begin 2021 bestaat het bestuur van de VSB uit vier personen en is als volgt samengesteld:

Voorzitter : Gisela Reefman
Secretaris : Radboud Jorna
Penningmeester : Mark-Jaap ten Hove
Algemeen : Harry ten Kate

1.6. Medewerkersgroep

In de loop van 2020 hebben in de medewerkgroep enkele mutaties plaatsgevonden. Bernard de Groot is verwelkomd als aspirant-medewerker. Bernard heeft ruime kennis op het gebied van (archeo-)astronomie en gaat mogelijk wat betekenen inzake publieksvoordrachten.

Hendrik Beijeman en Bas Grootenhuis hebben zich teruggetrokken als medewerker. Hendrik is 25 jaar verbonden geweest aan de VSB en heeft een belangrijke rol gespeeld als publieks-voorlichter, ontwikkelingen op technisch gebied en als waarnemer en astrofotograaf. Bas heeft in zijn jaren bij de VSB een sterke ontwikkeling doorgemaakt als waarnemer en astrofotograaf. Ze verdienen onze blijvende waardering en dank.

In 2020 zijn ons helaas ook twee medewerkers ontvallen. In april 2020 is aspirant-medewerker Meinnard Polman overleden aan de gevolgen van Covid-19.
In juli 2020 is Annelies Bijkerk overleden na een ziekbed van een klein jaar. Annelies was de vrouw van beheerder Hans Luidens en jarenlang een belangrijk gezicht bij de VSB. Zij heeft onder meer de bar en de kas verzorgd.
In dankbaarheid voor hun verdiensten voor de VSB schrijven we hier hun namen, opdat we ze niet vergeten.

Eind 2020 had de medewerkersgroep de volgende samenstelling:

Medewerker	Activiteiten
Vicky Beekman	Ondersteuning publieksactiviteiten
Piet Buijsman	Technisch onderhoud
Astrid Eeuwes	Astrofotografie, publieksvoordrachten
Eelko Gielis	Astrofotografie, redactie Astrovisie, ondersteuning publieksactiviteiten
Wim ter Hart	Coördinatie cursussen en groepsbezoeken, PR, ondersteuning publieksactiviteiten
Mark-Jaap ten Hove	ICT-beheer, astrofotografie, ondersteuning publieksactiviteiten
Radboud Jorna	Ondersteuning publieksactiviteiten
Arthur Jurcka	Astrofotografie, redactie Astrovisie
Harry ten Kate	Coördinatie terreinonderhoud
Jaap van ’t Leven	Beheer instrumentarium, website, astrofotografie, publieksvoordrachten
Gisela Reefman	Ondersteuning publieksactiviteiten
Alex Scholten	Pogrammacoördinatie, publieksvoordrachten
Frank Vermeulen	Publieksvoordrachten

1.7. Beheerder

De beheerder heeft een eigen verantwoordelijkheid binnen de organisatie en heeft daarom in plaats van de status 'medewerker' een eigen status 'beheerder'. De beheerder legt verantwoording af aan het bestuur. De beheerder ziet toe op een goede gang van zaken op het terrein en de accommodaties van de sterrenwacht.

In 2020 waren de invulling door en taakomschrijving van de rol beheerder als volgt:

Hans Luidens	- toezicht houden op een goede gang van zaken op het terrein en de accommodaties van de VSB; - opvangen en te woord staan van bezoekers aan de VSB buiten de geplande publieksactiviteiten; - bewaken en monitoren van de aanwezige apparatuur en technische installaties van de VSB; - uitleen/verhuur van telescopen aan belangstellenden.

1.8. Ereleden

Ereleden zijn medewerkers die zich in het verleden zeer verdienstelijk hebben gemaakt voor de VSB en om die reden door toenmalige besturen benoemd zijn tot erelid voor het leven.

Ereleden van de VSB ultimo 2020 zijn:

Erelid	Toegekend
Piet Koning †	18-11-2000
Hans Luidens	18-11-2005
Coen van Putten †	16-11-2012
Jan Teule †	16-11-2012
Alex Scholten	06-01-2013

1.9. Externe contacten

KNVWS

De VSB is sinds 2011 lid van de Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde (KNVWS). De VSB heeft in 2020 tweemaal deelgenomen aan een online vergadering van de KNVWS met alle aangesloten organisaties. Op 17 augustus 2020 betrof het een ingelaste meeting, waarbinnen alle publieksterrenwachten met elkaar konden delen welke impact zij ondervonden van Covid-19 en hoe zij daarmee omgingen. Op 31 oktober 2020 was de Algemene Leden Vergadering van de KNVWS.

Triangulum

Binnen de regio is er een goede samenwerking met de Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde 'Triangulum'. Er is een gezamenlijk cursusprogramma ontwikkeld (zie paragraaf 'Cursussen'), waarover regelmatig een structureel overleg plaatsvindt.

Gemeente Voorst
Met de Gemeente Voorst worden incidenteel contacten onderhouden over zaken die op die momenten actueel zijn. In februari 2020 was dat bijvoorbeeld vanwege de vernieuwde bewegwijzering voor onder meer de VSB. Vanuit de gemeente heeft in 2020 veelvuldig communicatie plaatsgevonden over diverse aspecten rondom Covid-19.

Leisurelands
Vanuit het bestuur is de VSB vertegenwoordigd in ad hoc overleg met Leisurelands, de eigenaar van het Recreatiegebied Bussloo en verhuurder van de boerderij. Ook zijn in 2020 met Leisurelands afspraken gemaakt over onderhoud aan de boerderij en het omliggende terrein. Deze werkzaamheden zijn deels al afgerond, maar zullen in 2021 nog een vervolg krijgen.

1.10. Commissies en interne activiteiten

Binnen de VSB hebben in 2020 de volgende commissies gefunctioneerd en zich bezig gehouden met gelieerde interne activiteiten:

Redactiecommissie
De redactiecommissie verzorgt ieder kwartaal de uitgave van Astrovisie.

Klusteam
Het klusteam verricht diverse werkzaamheden aan de accommodaties van de VSB en het terrein. Werkzaamheden die op enig moment actueel en benodigd zijn.

Interieurcommissie
De interieurcommissie heeft een plan opgesteld voor modernisering van het interieur van de boerderij. Het plan is inmiddels besproken, goedgekeurd en er is door het bestuur budget voor vrijgemaakt. In 2020 is begonnen met de uitvoering van de werkzaamheden.

Coronacommissie
De coronacommissie is eind maart 2020 ontstaan vanuit een kleine delegatie van het bestuur. De coronacommissie had tot doel de richtlijnen van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) met betrekking tot Corona/Covid-19 op de voet te volgen, de impact op medewerkers en publiek in te schatten en richting het bestuur met voorstellen te komen tot beleid en protocollen voor de VSB inzake Covid-19.

Werkgroep Remote Telescopen
November 2020 is een werkgroep samengesteld om een verdieping aan te brengen in de verkenning van het plan om een samenwerking aan te gaan met (internationale) sterrenwachten met als doel een netwerk van remote telescopen te ontwikkelen. Inzet is ontwikkeling van digitale astronomie en educatie.

1.11. Donateurs

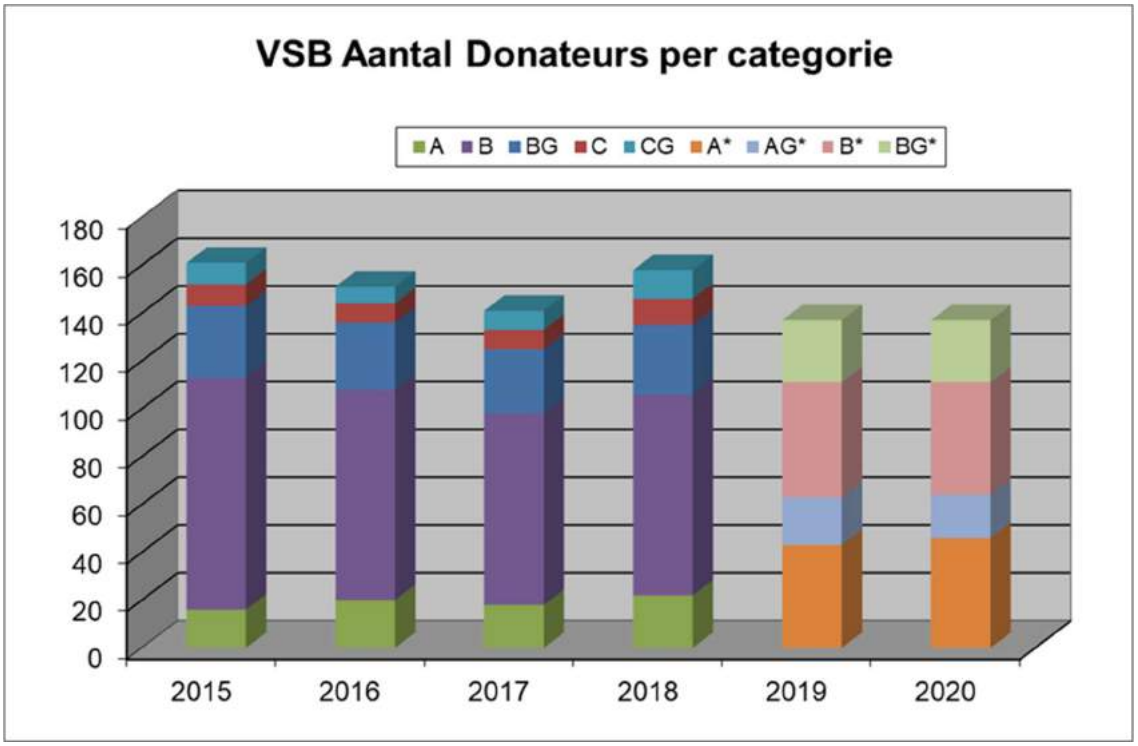
Natuurlijke personen en rechtspersonen kunnen donateur zijn van de VSB. De donateurs vormen een belangrijke doelgroep voor de stichting. Tevens leveren de donateurs een substantieel aandeel in de financiële huishouding van de stichting. Ereleden, bestuursleden, medewerkers en aspirant-medewerkers zijn gratis donateur.

De VSB maakt onderscheid in categorieën*) met elk een eigen tarief en mogelijkheden:

Categorie	Mogelijkheden
A	Geeft gratis toegang tot de kijk-in-avonden en ontvangt vier maal per jaar digitaal Astrovisie.
A/G	Geeft boven op de rechten voor A-donateur gratis toegang op de kijk-in-avonden voor het volledige gezin (G).
B	Geeft gratis toegang tot de kijk-in-avonden en ontvangt vier maal per jaar per post Astrovisie.
B/G	Geeft boven op de rechten voor B-donateur gratis toegang op de kijk-in-avonden voor het volledige gezin (G).

De tariefstelling wordt elk kwartaal gepubliceerd in het kwartaalblad Astrovisie en is tevens terug te vinden op de website van de VSB.

Eind 2020 telde de VSB in totaal 137 donateurs. Een gelijk aantal als in 2019. Onderstaande grafiek toont inzake de donateurs van de VSB de aantallen en onderverdeling in categorieën over de afgelopen zes jaar.



*) *Huidige categorie-indeling sinds 1 januari 2019*



Foto: M51 Draaikolknevel, met links begeleidend stelsel NGC 5195 (Astrid Eeuwes, 24 maart 2020)



Foto: Compositie van de zomerse Melkweg (Hendrik Beijeman en Mark-Jaap ten Hove)

2. VSB in coronatijd

2.1. Corona, Covid-19, VSB

Eind februari 2020 werd duidelijk dat Nederland niet ging ontkomen aan de mondiaal groeiende coronacrisis. Deze crisis is ontstaan door de uitbraak van de infectieziekte Covid-19 sinds eind 2019. Begin 2020 werd SARS-CoV-2, het coronavirus dat Covid-19 veroorzaakt, ook in Nederland geconstateerd.

De VSB heeft deze ontwikkelingen op de voet gevolgd. Op 12 maart 2020 heeft het bestuur op basis van *gezond verstand en vermijden van onnodige risico's* het besluit genomen om in afwachting van komende regelgeving van overheidswege de VSB per direct te sluiten voor publiek. Zwaarwegend argument voor het bestuur om tot sluiting over te gaan was het grote aandeel van risicogroepen onder de vaste bezoekers en donateurs; vooral mensen op hogere leeftijd en mensen met een verminderde gezondheid.

Het eigen besluit van de VSB was slechts enkele dagen vóór 16 maart 2020, de dag waarop Minister-President Mark Rutte het land toegesproken heeft op televisie, radio en via internet. Het moment ook waarop Nederland voor tenminste drie weken in 'intelligente lockdown' ging. De VSB liep met haar besluit slechts korte tijd voor op de nationale maatregelen genomen door de regering (kabinet-Rutte III); maatregelen op advies van het door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) opgerichte Outbreak Management Team (OMT).

Uiteindelijk bleek de intelligente lockdown veel langer aan te houden dan de initieel aangekondigde drie weken.

2.2. Coronacommissie

Tijdens de bestuursvergadering van 16 april 2020 is afgesproken dat bestuursleden Alex Scholten, Astrid Eeuwes en Harry ten Kate een coronacommissie gingen vormen om de RIVM-regelgeving nauwgezet te blijven volgen en deze te vertalen naar praktische ideeën en oplossingen voor de VSB. Uitwerkingen van de commissie zijn telkens voorgelegd aan het gehele bestuur ter advisering en beoordeling. Na het terugtreden van Astrid uit het bestuur heeft Frank Vermeulen haar positie in de commissie overgenomen.

Deze commissie heeft enkele maanden later ook VSB-specifieke coronaprotocollen opgesteld en onderhouden. Uitwerking van VSB beleid is per definitie gestoeld geweest op de actuele richtlijnen, zoals die uitgevaardigd waren door het RIVM. Daarbij heeft de VSB er telkens voor gekozen om aan de veilige kant te blijven van de grenzen van de richtlijnen. Argument in deze was ook nu steeds het significante aandeel van risicogroepen onder de vaste bezoekers en donateurs.

2.3. Problematiek Covid-19

Met de sluiting van de VSB voor publiek kwam een significante bron van inkomsten te vervallen. Het verlies aan inkomsten voor de VSB werd geraamd op gemiddeld ruim €100,- per week sinds eind maart tot eind 2020. En dat terwijl de vaste lasten voor onze bezoekers-accommodatie, ons observatorium en het omliggende terrein ongewijzigd zijn blijven doorlopen.

Een alternatieve manier om inkomsten te kunnen genereren was voor de VSB nagenoeg niet mogelijk. Daarbij heeft het bestuur ook het risico ingezien bij langere sluiting voor publiek van de VSB de binding met (vaste) bezoekers en donateurs te verliezen. Publiek kan 'vergeten' dat de VSB er is en op enig moment niet direct terugkeren in de mate, zoals dat vóór Corona het geval was. Daarnaast, op het moment dat de VSB haar donateurs niets kan bieden, bestaat de kans dat donateurs in 2021 voor een deel niet meer terugkeren. Voor de VSB loopt de financiële schade loopt dan - in beide situaties - door in 2021.

Genoemde problematiek en risico's heeft het bestuur van de VSB aangezet tot brainstormen over oplossingen: innovatie.

2.4. Innovatie 1: livestreams

De vijfde van zes cursusavonden van de voorjaarscursus sterrenkunde voor beginners viel op 16 maart 2020. Enkele dagen nadat de VSB haar deuren voor publiek gesloten had. Uitstel van de laatste twee cursusdelen naar later in het jaar was een optie. Ook ontstond op dat moment het eerste idee om de cursus 'online' af te kunnen ronden.

In een kort tijdsbestek heeft Mark-Jaap ten Hove met reeds beschikbare presentatie-apparatuur van de VSB aangevuld met persoonlijke materialen, vrij beschikbare software en actuele kennis opgedaan van internet een studiosetting weten te realiseren om een livestream te kunnen verzorgen. In dit geval om de laatste twee cursusavonden online af te kunnen ronden.

Omdat de eerste cursusavond via livestream nagenoeg probleemloos verliep en de feedback van de cursisten positief was, is daarna de kijk-in lezing van 20 maart 2020 bij wijze van proef via livestream aangeboden aan het publiek. Niet lang daarna viel het besluit om de kijk-in lezingen volgens programma aan te gaan bieden via livestream, zolang de 'intelligente lockdown' van kracht bleef.

In de loop der tijd is er voortdurend bijgeschaafd aan de techniek en opstelling van studio en apparatuur. Met elke livestream nam de ervaring met deze materie toe en verbeterden de beeld- en geluidskwaliteit, het in beeld brengen van de spreker en de aankleding van de stream met tekstuele en grafische ondersteuning. De eerste elf livestreams zijn verzorgd met een studio-opstelling vanuit het woonhuis van bestuurslid Frank Vermeulen. Vanaf 19 juni 2020 hebben de livestreams plaatsgevonden vanuit de eigen locatie in Bussloo, zodra de technische omstandigheden dat toestonden.

Via de chatfunctie van YouTube kon enige interactie met de kijkers onderhouden worden. Medewerker van dienst inzake de technische livestream ondersteuning verzorgde ook de chat. Kijkers konden opmerkingen maken over de lezing en vragen stellen naar aanleiding van de lezing. Deze vragen werden vervolgens voorgelegd aan de spreker, die de vraag dan live kon beantwoorden.





Foto's: Studio-opstelling maart 2020 met spreker Frank Vermeulen en technicus Mark-Jaap ten Hove
Studio-opstelling augustus 2020 op de VSB met spreker Frank Vermeulen

De laatste innovatie is geweest om live telescoopbeelden te kunnen tonen tijdens de livestreams. In de laatste twee maanden van 2020 heeft Arthur Jurcka met een aanvullend stukje techniek enkele keren live telescoopbeelden kunnen verzorgen van onder meer de maan en Jupiter.

De livestreams zijn geheel 2020 vrij toegankelijk te kijken geweest via YouTube. Eerder is wel overwogen om de livestreams niet openbaar te maken en de directe links (url's) separaat te verstrekken aan bijvoorbeeld alleen donateurs. De wens bleef echter om ook ander publiek - waaronder regelmatige bezoekers niet zijnde donateurs - te blijven bereiken. Entree vragen op de toegang tot de livestreams is ook overwogen. Dit bleek echter veel te vragen van de organisatie rondom de livestreams en legt ook extra restricties op wat betreft de content van de lezingen. In lezingen worden geregeld beeld- en audiofragmenten gebruikt, waarop auteursrecht rust. YouTube (Google) staat dan niet in alle gevallen toe dat inkomsten gegenereerd worden met de desbetreffende livestream. Na diverse overwegingen bleken de lasten zwaarder dan de baten. Wel is tijdens de livestreams geregeld een vriendelijk beroep gedaan op de kijkers om de VSB te ondersteunen met (extra) donaties. In de loop der tijd heeft de VSB geregeld wat kleine en enkele grotere bedragen mogen ontvangen.

Hoe succesvol de livestreams ook zijn om in tijden van de coronacrisis publiek te kunnen blijven bereiken en bedienen, kunnen deze nooit de fysieke lezingen op de VSB vervangen. Alle sprekers missen de directe interactie met het publiek. En andersom geven kijkers - vaste bezoekers en donateurs - op hun beurt aan het sociale aspect van de samenkomsten op de VSB te missen. Zodra de omstandigheden rondom Covid-19 daartoe aanleiding geven, zal de VSB zo snel als het kan de aloude kijk-in-avonden in ere herstellen. Mogelijk zal dat in combinatie zijn met het parallel aanbieden van een livestream van dezelfde lezing.

2.5. Innovatie 2: alternatieve locatie

De RIVM-richtlijnen zoals die in de zomermaanden van 2020 golden, voorzagen in de mogelijkheid om publiek te ontvangen. Voor de eigen locatie VSB bleek vooral de maatregel om 1,5 meter afstand tot elkaar te houden behoorlijk beperkend.
Daar waar de zaal in de boerderij normaal gesproken tot 60 personen een plaats kan bieden, bleek met in acht nemen van 1,5 meter afstand houden en afhankelijk van personen behorend tot één huishouden in de praktijk een maximum van circa 14 personen de grens.

Daaruit ontstond wel het idee om uit te kijken naar een alternatieve locatie. Een ruimte om een lezing te kunnen verzorgen, waarbij ook met naleven van de 1,5 meter afstand een voldoende groot publiek ontvangen zou kunnen worden. Binnen kort tijdsbestek was de St. Martinuskerk in Bussloo een serieuze optie. Deze kerk bleek ondergebracht in een stichting tot behoud van de kerk. Deze stichting stelt de kerk open voor alternatief gebruik en ondersteunt openstelling voor maatschappelijke doeleinden. Tussen de vertegenwoordigers van de VSB en St. Martinuskerk ontstonden goede contacten en de publieke doelstelling van de VSB bleek goed te corresponderen met genoemde maatschappelijk alternatief gebruik van de kerk. In de grote kerkzaal konden tot 42 personen een zitplaats geboden worden op de voorgeschreven afstand tot elkaar. Voor het gebruik van de kerk was de VSB per avond een huurbedrag verschuldigd aan de Stichting St. Martinuskerk. Catering in de kerk werd verzorgd door vrijwilligers van deze stichting.

Bij wijze van proef werd op 17 juli 2020 een eerste lezing verzorgd door eigen spreker Alex Scholten voor een groep op reservering uitgenodigde donateurs. Enige investering die benodigd was voor een lezing op een alternatieve locatie was de aanschaf van een groot mobiel projectiescherm. Aan het eind van het jaar heeft de Stichting St. Martinuskerk dit scherm overgenomen van de VSB om dit zelf te kunnen gaan inzetten bij eigen evenementen.



Foto:
St. Martinuskerk Bussloo
18 september 2020
Lezing over 'Ruimtepuin'
Gastspreker Paul Wesselius

Hoewel de kerk een uitkomst was voor de VSB om een groter publiek te kunnen verwelkomen en daarbij een uiterst sfeervolle ambiance bood, waren er ook wat nadelen. Bezoekers zullen niet snel de spartaanse, houten kerkbanken met korte zittingen en negentig graden rugleuning vergeten. De traditionele 'knielkussentjes' konden hier mogelijk nog enige soelaas bieden. Ook de akoestiek was een kerk waardig. Door de natuurlijke galm in het kerkgebouw hadden sommige bezoekers het lastig om de sprekers op elk moment goed te kunnen blijven volgen.

2.6. Gedeeltelijke openstelling voor publiek

Een week vóór de proeflezing op de alternatieve locatie werd op 10 juli 2020 als pilot een livestream verzorgd vanaf locatie VSB met ontvangst van beperkt publiek. Ook hier waren op reservering enkele donateurs uitgenodigd. Zowel deze test met beperkt publiek op de VSB als de proeflezing in de St. Martinuskerk Bussloo een week later zijn geëvalueerd door feedback op te halen van zowel eigen medewerkers als de uitgenodigde donateurs.

Deze enquête heeft het algemene beeld opgeleverd dat beide publieksactiviteiten geslaagde avonden zijn geweest en dat het door de donateurs zeer gewaardeerd werd om weer beperkt activiteiten van VSB te kunnen bezoeken. Evengoed werd de 'oude sfeer' op de sterrenwacht duidelijk gemist door de bezoekers. Daarbij valt te denken aan het sociaal contact, gebruik computerschermen en kijken bij de telescopen. Ook bleken deze activiteiten goed voor de binding met de donateurs.

Daar waar donateurs bij kijk-in avonden op de VSB geen entree hoeven te betalen, daar werd bij presentaties in de St. Martinuskerk een kleine bijdrage gevraagd in verband met de extra kosten die de VSB diende te maken voor het gebruik van de kerk. Van niet-donateurs werd een bijdrage gevraagd conform de tarieven van de eigen kijk-in avonden.
Financieel waren de activiteiten desondanks nauwelijks kostendekkend. De doelstelling was echter vooral om de vaste donateursgroep te blijven binden - teneinde ook de donateurschappen in 2021 - en de 'coronaperiode' te overbruggen.

Op basis van bovengenoemde evaluatie werd besloten de volgende route te volgen tot eind 2020:

- Maandelijks een presentatie in de St. Martinuskerk Bussloo, te verzorgen door een gastspreker. Juist gastsprekers op deze alternatieve locatie om hen een groter publiek te kunnen bieden;
- Donateurs uit te nodigen op basis van reservering met eventueel na verloop van tijd aanvulling met vrij publiek eveneens op reservering;
- Op de overige vrijdagavonden livestreams vanaf locatie VSB met beperkte aanwezigheid van donateurs op reservering;
- Geen gelijktijdige combinatie van presentaties op de alternatieve locatie én livestream vanuit de VSB, omdat dit niet te realiseren bleek in verband met de belasting op de beschikbare medewerkers van de VSB.

In de tweede helft van 2020 zijn na de pilot in de St. Martinuskerk uiteindelijk nog twee lezingen daar verzorgd. Door de toenemende tweede golf van coronabesmettingen werd besloten de derde lezing op de alternatieve locatie op de eerste vrijdag van oktober 2020 te annuleren. Volgens de toen geldende richtlijnen had de lezing met deze omvang van publiek doorgang kunnen vinden. Maar ook hier heeft het bestuur van de VSB op basis van *gezond verstand en vermijden van onnodige risico's* het besluit genomen om geen groep van ruim dertig mensen samengesteld uit verschillende huishoudens in één matig geventileerde ruimte samen te brengen. Daarna is in 2020 ook geen nieuwe lezing meer gepland op die locatie.

Bij de livestreams op de VSB is tijdens de tweede coronagolf tot twee keer toe een stop gezet op de ontvangst van extern publiek. Eerst van 28 september 2020 tot en met 20 november 2020. En vervolgens vanaf 11 december 2020 tot het eind van het jaar. Tijdens de pieken van de tweede golf - betreffende de livestreams van 6 en 13 november 2020 en die van 18 december 2020 - heeft de VSB zelfs de aanwezigheid van eigen medewerkers beperkt tot alleen de noodzakelijke spreker en medewerker voor de technische ondersteuning.

2.7. Observatorium

Naast het onder voorwaarden beperkt toelaten van publiek bij activiteiten van de VSB, bleef het observatorium in alle gevallen de rest van 2020 gesloten voor publiek. Redenen hiervoor waren dat op de kleine oppervlakte van het observatorium de 1,5 meter afstand onvoldoende nageleefd kon worden. Bovendien was het nagenoeg onmogelijk om door de telescopen te kijken zonder met de apparatuur in contact te komen. Denk aan contact van het gezicht met het oculair. Reinigen van de contactoppervlakken na elke kijkbeurt werd lastig geacht, omdat het observatorium doorgaans in bedrijf is in donkere omstandigheden. Maar bovenal kon de veiligheid voor bezoekers én eigen medewerkers onvoldoende gewaarborgd worden in deze situatie. Overigens is het observatorium wel regelmatig in gebruik gebleven door en voor alleen eigen medewerkers.

2.8. Subsidieaanvragen

Tijdens de coronacrisis hebben landelijke, provinciale en gemeentelijke overheden in de loop van 2020 diverse ondersteuningsmaatregelen en -subsidiemogelijkheden beschikbaar gesteld. Voor veel van deze steunvoorzieningen kwam de VSB op grond van de voorwaarden niet in aanmerking, omdat het als volledige vrijwilligersorganisatie geen mensen in loondienst heeft dan wel omdat de financiële schade niet boven een bepaalde drempelwaarde uitkwam.

Op een tweetal subsidiemogelijkheden heeft de VSB wel een beroep kunnen doen. Eén op provinciaal niveau (Gelderland) en één op gemeentelijk niveau (Voorst).

Subsidie Provincie Gelderland

Op 9 september 2020 is vanuit de VSB een aanvraag ingediend op een subsidiemogelijkheid van de Provincie Gelderland. Specifiek betrof dit de regeling *"Ondersteuningsmaatregelen voor ondernemers en organisaties Covid-19"* onderdeel A *"Het ontwikkelen en uitvoeren van ideeën om een bestaande onderneming of organisatie aan te passen"*.

Om het beroep op deze subsidie te motiveren heeft de VSB een beschrijving ingediend van de gerealiseerde innovaties in 2020: de lezingen via livestreams en de lezingen op de alternatieve locatie.

Op onderdeel B van deze regeling *"Het uitvoeren van maatregelen in het bedrijf of de organisatie, in verband met de anderhalvemetersamenleving"* kon geen beroep gedaan worden, omdat de gemoeide investering door de VSB onder de gestelde drempelwaarde bleef.

Op 15 december 2020 heeft de Provincie Gelderland deze subsidie op onderdeel A onder zaaknummer 2020-012242 verleend en bevestigd. De VSB heeft hieruit voortvloeiend het vaste subsidiebedrag vanuit deze regeling uitgekeerd gekregen. Voor de stichting en alle medewerkers is dit een mooie erkenning en beloning geweest voor al het werk dat in 2020 verricht is om ondanks alle beperkingen rondom Covid-19 met alle innovaties toch een breed publiek te kunnen blijven bereiken.

Subsidie Gemeente Voorst

Vanuit de Gemeente Voorst was begin november 2020 de *"Subsidieregeling aanvullende of ondersteunende subsidie voor Vrijwilligersorganisaties bij inkomstenderving door Covid-19 gemeente Voorst"* beschikbaar gekomen. Deze regeling had specifiek betrekking op de periode 1 maart 2020 tot en met 30 september 2020.

Op 25 november 2020 heeft de VSB hier een aanvraag op ingediend. Deze aanvraag is gemotiveerd met een uiteenzetting van de gederfde inkomsten uit entreegelden van de kijk-in-avonden, groepen en cursussen en misgelopen barinkomsten. Deze cijfers zijn gebaseerd op de ervaringscijfers vanuit 2019 en de begroting voor 2020 uit het financieel jaarverslag "VSB exploitatierekening 2019".

De Gemeente Voorst heeft op 22 december 2020 bevestigd dat de VSB op basis van bovengenoemde een subsidie toegekend is. Deze subsidie compenseert voor de VSB een substantieel deel van de gederfde inkomsten over de gespecificeerde periode.

2.9. Financiële impact

Tot 12 maart 2020 heeft de VSB nog reguliere tijden kunnen beleven. Na die datum is het gehele verdere jaar 2020 anders verlopen. In bovenstaande paragrafen is uiteengezet hoe de VSB zich aangepast heeft aan de veranderde omstandigheden. Ook is aangegeven hoe qua inkomsten omgegaan is met de publieksactiviteiten nieuwe stijl. Duidelijk is geworden dat de balans tussen inkomsten en uitgaven zich in negatieve richting ontwikkelde. En dat nog los van het feit dat voor de benodigde innovaties wel investeringen gedaan moesten worden.

Inkomsten die in 2020 nog wel verkregen konden worden bestaan uit entreegelden uit de kijk-in-avonden en groepen in de periode tot aan de eerste lockdown. Ook de drie lezingen op de alternatieve locatie St. Martinuskerk in Bussloo heeft enige entreegelden opgeleverd.
Voortvloeiend uit diverse livestreams heeft de VSB eenmalige giften/donaties ontvangen van kijkers.

De innovaties in de vorm van de livestreams en de alternatieve locatie kenden echter ook een kostenkant. Deze bestaan uit investeringen in de aanvullende technieken voor de livestreams, het mobiele data-abonnement en de huur van de kerk.

In de tweede helft van december 2020 heeft de VSB tot slot uitsluitsel gekregen inzake twee subsidieaanvragen; zie voorgaande paragraaf. Met de steun van donateurs en bezoekers in de vorm van donaties voortvloeiend uit het donateurschap en/of aanvullende giften/donaties en de verkregen subsidiegelden is de financiële impact van Covid-19 op de VSB voor het jaar 2020 uiteindelijk beperkt gebleven.

Een gedetailleerdere uitwerking van de financiële huishouding van de VSB in 'coronatijd' kan verkregen worden via de "VSB exploitatierekening 2020". Deze is beschikbaar gesteld via de website van de VSB: www.volkssterrenwachtbussloo.nl.

3. Renovatie

3.1. Interieurcommissie

In 2019 werden al de eerste plannen ontvouwd voor een gedeeltelijke renovatie van de VSB-accommodatie. De entree en - in de zaal - de presentatie-/verkoophoek en de barhoek waren toe aan vernieuwing. Om de plannen uit te stippelen en er uitvoering aan te geven is dat jaar de interieurcommissie samengesteld. In 2019 was al het basisplan goedgekeurd en is er door het bestuur budget voor vrijgemaakt. Conform planning kon begin 2020 begonnen worden met de uitvoering van de werkzaamheden. In 2020 is de samenstelling van de interieur-commissie enkele keren gewijzigd. Vaste commissieleden tot nu toe zijn Hans Luidens en Piet Buijsman zijn geweest.

3.2. Entree

Voorjaar 2020 is gestart met de renovatie van de entree. Omdat als gevolg van de eerste lockdown geen publiek ontvangen kon worden op de VSB, kon enkele weken de tijd genomen worden om de entree onder handen te nemen.

Tijdens de renovatie bleek de oude tegelvloer van de entree los te laten van de ondervloer. Verkeerd aanleggen van deze oude vloer jaren geleden bleek de oorzaak. Hoewel ongepland - zowel qua werkzaamheden als budget - was een nieuwe tegelvloer noodzakelijk. Met verhuurder Leisurelands konden goede afspraken worden gemaakt omtrent de kostendeling.

Eindresultaat is een entree met een nieuwe vloer, opgefriste muren, een verlaagd plafond met spotverlichting, geschilderde deuren, gerenoveerde toiletten en enige nieuwe aankleding. Als blikvanger is een nieuwe balie geplaatst, die minder omvangrijk is en daardoor aan de bezoekers meer bewegingsruimte biedt. De afwerking met een massief eiken bovenblad mag worden betiteld als 'in het oog springend'.

Begin juli was de entree tijdig gereed om in de periode van de gedeeltelijke openstelling enig publiek te kunnen ontvangen.

3.3. Tafels

Bij de ontvangst van bepaalde groepen en tijdens cursusavonden werden altijd losse tafelbladen ingezet, ondersteund door schragen. Deze schragen vormden obstakels, die de bewegingsruimte en het zitcomfort belemmerden. De interieurcommissie heeft in 2020 een nieuwe constructie bedacht. Er zijn enkele nieuwe, nagenoeg vierkante tafels aangeschaft met eenzelfde breedte als de lange tafelbladen. Aan deze nieuwe tafels zijn bevestigings-mechanismen aangebracht, zodat de bestaande tafelbladen ingehangen kunnen worden tussen twee van deze tafels in. Daardoor kunnen de schragen achterwege blijven. Op deze manier is het beschikbare tafeloppervlak even groot als voorheen, maar kunnen uiteindelijk meer mensen comfortabeler plaatsnemen achter de tafels.

3.4. Presentatie-/verkoophoek

Eind 2020 zijn de plannen, ontwerp en kostenraming voor de presentatie-verkoophoek uitgewerkt. Tijdens de laatste algemene vergadering van 2020 is ingestemd met de voorstellen van de interieurcommissie.

De interieurcommissie heeft in lijn met de entree gekozen voor een nieuwe balie met geïntegreerde presentatiedesk. De afwerking is ook hier met massief eiken bovenbladen om het geheel de juiste uitstraling te kunnen geven. In de nieuwe opzet zal de presentatiedesk schuin op de zaal gericht zijn, naar het publiek toe.

De oude kastenwand wordt vervangen door een nieuw exemplaar. Deze is reeds aangeschaft. De oorspronkelijke, ongebruikte deur die achter de oude kastenwand aan het zicht onttrokken is, zal dichtgemaakt worden om een gladde muur mogelijk te maken. Voor deze handelingen is goedkeuring verkregen van verhuurder Leisurelands.

De renovatie van de presentatie-verkoophoek zal in 2021 vervolgd worden.

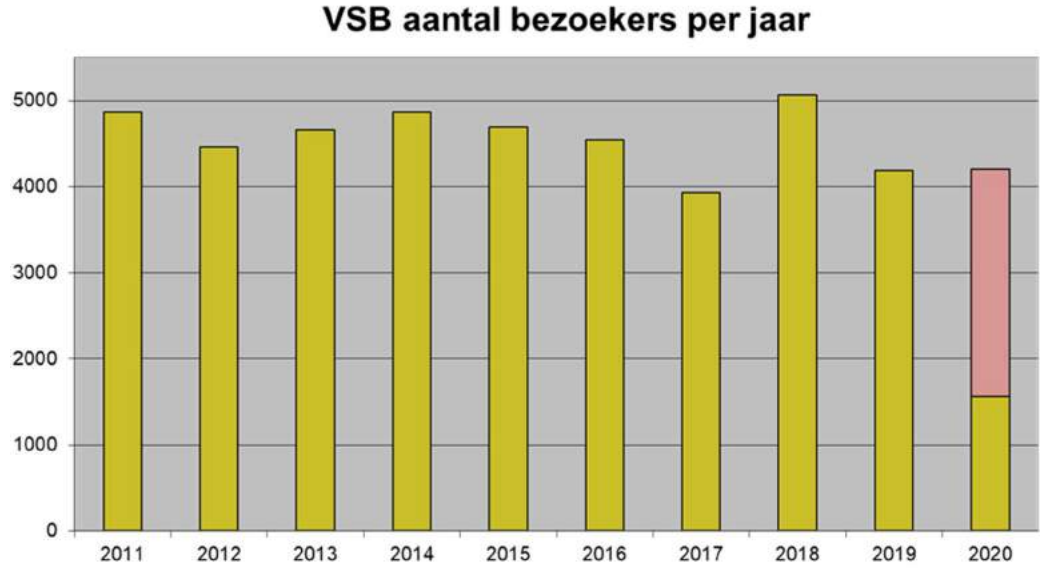
4. Publieksactiviteiten

4.1. Algemeen

Ondanks de Covid-19 perikelen is 2020 voor VSB een redelijk jaar geweest met in totaal circa 4.200 fysieke en/of virtuele bezoekers. Met name in het eerste kwartaal van 2020 heeft de VSB nog zo'n 1.550 bezoekers fysiek kunnen verwelkomen. En geschat heeft de VSB ongeveer 2.650 virtuele bezoekers gehad via de livestreams.

Dat betekent ook dat de VSB haar publiek ondanks alle beperkingen nog goed heeft weten te bereiken. In 2019 was er sprake van 4.200 fysieke bezoekers. De VSB heeft derhalve door haar innovaties (livestreams en alternatieve locatie) in 2020 een podium kunnen zijn voor een in omvang vergelijkbaar publiek.

Onderstaande grafiek geeft het verloop van het aantal bezoekers aan de VSB weer over de laatste tien jaar. De 'staaf' van 2020 is gesplitst in fysieke bezoekers (onderste deel) en virtuele bezoekers (bovenste deel).



Naar schatting is zo'n dertig procent van de bezoekers jeugdigen tot circa 14 jaar, die de sterrenwacht bezoeken tijdens de reguliere activiteiten en ook vooral via bezoeken door schoolgroepen. Ook heeft de VSB geregeld feedback gekregen van livestream bezoekers die melden dat hun kinderen meekijken.

In totaal zijn er meer dan 80 fysieke dan wel digitale publieksactiviteiten georganiseerd in 2020. Gezien de beperkende omstandigheden in 2020 slechts een beperkte afname ten opzichte van het aantal van 100 activiteiten in 2019.

Uit beide eerder genoemde contactmomenten met de KNVWS en aangesloten lidorganisaties in 2020 bleek dat de VSB als één van de uitzonderingen onder alle sterrenwachten redelijk normaal is blijven functioneren in coronatijd. En dat de VSB als één van de weinige organisaties in deze kring grootschalig contact is blijven onderhouden met haar publiek.

Sinds de start van de activiteiten in 1975 heeft de VSB ruim 137.000 bezoekers mogen ontvangen.

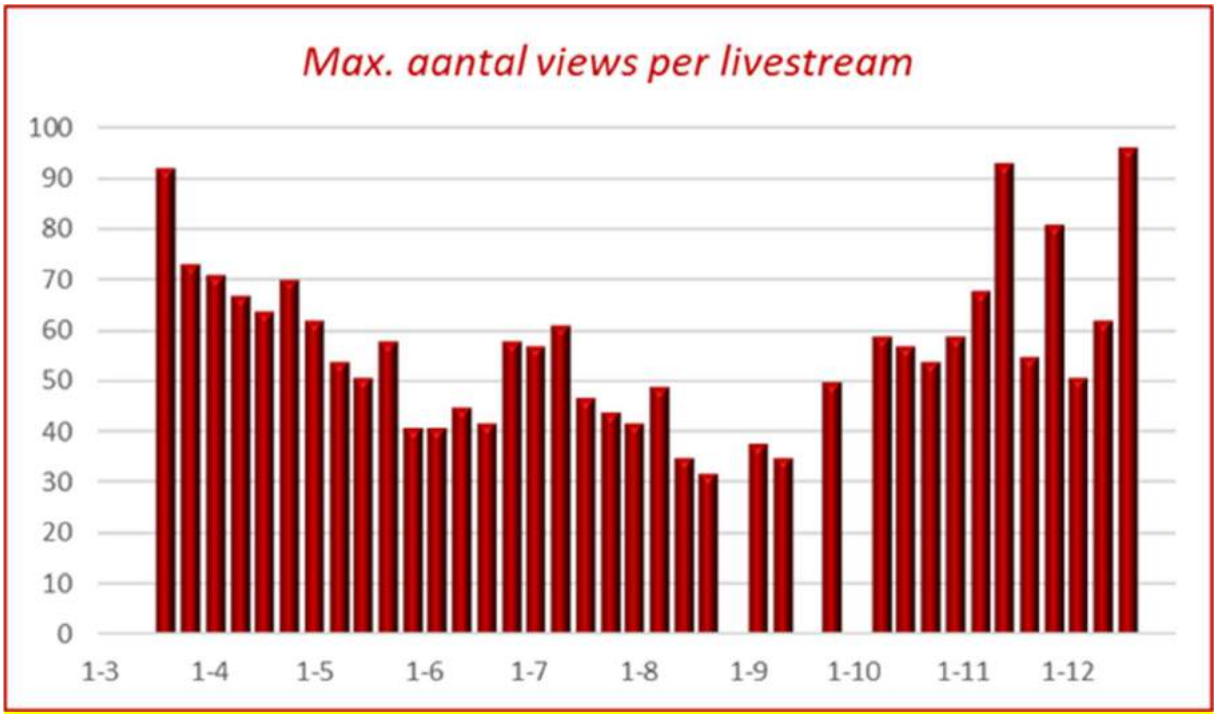
4.2. Kijk-in-avonden

Ook in 2020 heeft de VSB nagenoeg iedere vrijdagavond een lezing kunnen verzorgen voor publiek. Afgezien van feestdagen zijn de kijk-in van vrijdag 13 maart 2020 en de lezing van 3 oktober 2020 in de St. Martinuskerk de enige uitzonderingen daarop geweest als gevolg van de naderende, eerste lockdown. Op de kijk-in-avonden werd wekelijks een presentatie gehouden door één van de publieks-voorlichters over een actueel onderwerp uit sterrenkunde, ruimtevaart of aanverwante weten-schappen.

Zes keer is op de vrijdagavond een speciale lezing verzorgd door een vakdeskundige gast-spreker. Van deze zes presentaties door gastsprekers zijn er twee nog verzorgd tijdens een normale kijk-in, is er één verzorgd in 'Studio Lieren', is er één verzorgd in 'Studio VSB' en zijn er twee verzorgd op de alternatieve locatie St. Martinuskerk Bussloo. Meer details over deze lezingen is opgenomen in de paragraaf 'Gastsprekers'.

Er zijn twee speciale kijk-in-avonden geweest, verzorgd door eigen publieksvoorlichters. Deze worden in de paragraaf 'Speciale lezingen' nader beschreven.

Vanwege de eerder genoemde beperkingen om publiek te kunnen ontvangen is de VSB de publieksvoordrachten vanaf 20 maart 2020 gaan aanbieden via livestream. In totaal heeft de VSB in 2020 37 livestreams kunnen verzorgen. Onderstaande grafiek toont per livestream het maximaal aantal kijkers op enige moment. Deze figuur maakt ook duidelijk dat er tijdens de koudere en donkerdere perioden van het jaar meer belangstelling is geweest voor de online lezingen dan gedurende de zomermaanden.



Tijdens enkele livestreams is het kijkend publiek via de chatfunctie gevraagd aan te geven met hoeveel individuele kijkers de lezing gevolgd werd. Op basis daarvan kan een veilige schatting van gemiddeld 1,3 individuele kijkers per view aangehouden worden. Uitgaande van het maximaal aantal kijkers per stream van alle 37 livestreams en deze factor 1,3 is het geschat aantal virtuele bezoekers aan de VSB vastgesteld op 2.650. Zie ook bijlage 'Statistieken livestreams 2020'.

4.3. Speciale lezingen

Donderdag 5 maart
Staat Betelgeuze op ontploffen? – Frank Vermeulen

De heldere ster Betelgeuze neemt de laatste tijd duidelijk in helderheid af. Wetenschappers over de hele wereld zijn er nog niet over uit wat er aan de hand is met "de grote, rode reus" in het sterrenbeeld Orion. Reden voor Frank Vermeulen om alle wetenschappelijke nieuwsberichten eens onder de loep te nemen. Want wat is hier aan de hand? Staat de ster op ontploffen? Wordt het een supernova? Gaan we binnenkort iets meemaken wat al een paar eeuwen niet meer is waargenomen? Het publiek krijgt antwoorden op deze en vele andere vragen, vormgegeven in een fraaie multimedia presentatie.

Vrijdag 17 juli - Livestream
Astro-college: Sterrenkunde als hobby – Astrid Eeuwes

Een interactieve en ontspannen avond waarbij vrijwillige medewerkers aan het woord zijn over de hobby sterrenkunde. Middels vragen, anekdotes, herinneringen en leuke activiteiten op de sterrenwacht wordt er een kijkje achter de schermen gegeven. Dit uiteraard geheel in stijl met foto's en filmpjes. Het publiek wordt van harte uitgenodigd om actief mee te doen en vragen te stellen of te reageren via de chatfunctie. Want wat doen medewerkers op de sterrenwacht en wat zit er achter deze personen? Werken zij in het dagelijks leven met sterrenkunde? Alle vragen kunnen aan bod komen. Een exclusief programma met in de hoofdrol VSB mede-werkers Eelko Gielis en Bas Grootenhuis. AstroCollege wordt begeleid door Astrid Eeuwes.

4.4. Gastsprekers

Vrijdag 10 januari
Het Noorderlicht – Thea Schenk
81 bezoekers

Tijdens haar reizen door Noorwegen en IJsland heeft Thea Schenk talloze malen het noorderlicht waargenomen en gefotografeerd. In de presentatie wordt niet alleen ingegaan op de oorsprong van dit mysterieuze verschijnsel, maar ook op de oude legendes hierover en hoe men het beste het noorderlicht kan waarnemen en fotograferen. Deze lezing is een herhaling van de presentatie van 16 augustus 2019, gezien de overweldigende belangstelling destijds.

Vrijdag 14 februari
Radio-interferometrie: Mandarijntjes op de maan – Ilse van Bemmel (JIVE Dwingeloo)
32 bezoekers

In april 2019 presenteerde de sterrenkundige wereld een unieke opname: de schaduw van een zwart gat. De techniek die is gebruikt om deze foto te maken heet interferometrie, en wordt in de radio sterrenkunde gebruikt om extreem kleine details te bestuderen over enorme afstanden. De details zijn zo klein als een mandarijntje dat je vanaf de aarde ziet liggen op de maan. In deze presentatie wordt uitgelegd wat interferometrie is, hoe het werkt, en wat er in de sterrenkunde mee wordt onderzocht. Niet alleen zwarte gaten, maar ook de geboorte van hele zware sterren en de speurtocht naar mysterieuze radioflitsen. De lezing is geschikt voor kinderen met brugklas natuurkunde niveau.

Vrijdag 12 juni - Livestream
Ruimterecht: Van wie is de ruimte? – Frans von der Dunk
56 kijkers

De ruimtevaart heeft zich afgelopen decennia steeds verder ontwikkeld. Het gaat niet meer alleen om zuiver wetenschappelijk onderzoek, maar er zijn mogelijkheden voor bijvoorbeeld mijnbouw op de maan of het exploiteren van planetoïden. Ruimtevaart komt ook stap voor stap binnen het bereik van een groter publiek: ruimtetoerisme. Om dit in goede banen te leiden is 'ruimterecht' noodzakelijk. Frans von der Dunk, één van de experts op dit terrein geeft een algemene inleiding over ruimterecht en het belang hiervan.

Vrijdag 28 augustus - St. Martinuskerk Bussloo
Morgenrood en Hemelblauw – Peter-Paul Hattinga Verschure
31 bezoekers

Maak kennis met de verschijnselen van licht en kleur in de dagelijkse omgeving: thuis, in het landschap en aan de hemel. Iedereen kent de regenboog. Maar waardoor is hij rond? En wat zijn iriserende wolken, luchtspiegelingen en bijzonnen? Aan de hand van prachtige kleurenbeelden wijst Peter-Paul Hattinga Verschure (uit Deventer) het publiek de weg om deze mooie natuurverschijnselen ook zelf te kunnen zien.

Vrijdag 18 september - St. Martinuskerk Bussloo
Ruimtepuin: een dreiging voor onze aarde? – Paul Wesselius
22 bezoekers

In hoog tempo is de mensheid bezig om sommige ruimte-gebieden rond de aarde ontoegankelijk te maken voor lange ruimtemissies door talloze voorwerpen achter te laten. Door hun grote snelheden kunnen zelfs kleine brokstukken al grote schade aanrichten. Paul Wesselius beschrijft de huidige situatie met het ruimtepuin en – helaas nog nauwelijks uitvoerbare – ideeën over grootscheepse opruimacties. Ook de verplichtingen bij lanceringen om geen ruimtepuin te creëren worden besproken.

Vrijdag 11 december - Livestream
Moderne ruimtevaarttechnologie – Joris Robijn
80 kijkers

De ruimtevaart heeft zich de laatste decennia sterk ontwikkeld. Nieuwe moderne technieken doen hun intrede. Hergebruik van rakettrappen en steeds kleinere satellieten die in grote hoeveelheden tegelijkertijd gelanceerd worden begint het beeld te bepalen. En vergelijk de volledig digitale cockpit van de Crew Dragon maar eens met de cockpit van de Apollo van 50 jaar geleden. Joris Robijn bespreekt diverse voorbeelden van moderne ruimtevaarttechnologie.

4.5. Groepen

Naast de reguliere openstellingen op vrijdagavond is de VSB ook op andere dagen door groepen op afspraak te bezoeken. Tot medio maart 2020 mocht de VSB weer diverse groepen ontvangen. Dit varieerde van schoolklassen, serviceclubs, een sportvereniging tot een vriendengroep. Na maart 2020 kon de VSB of geen publiek ontvangen of het kreeg geen aanvragen meer voor groepsbezoeken. Duidelijk was dat in 2020 zeker ook scholen te maken hebben gekregen met andere prioriteiten dan een groepsbezoek brengen aan de VSB.

Met een aantal scholen uit de omgeving zijn in de afgelopen jaren vaste contacten ontstaan (onder meer Etty Hillesum Ecolyceum Deventer, Ebenhaezerschool Apeldoorn, Ebenhaezer-school Teuge, het Stedelijk Gymnasium Apeldoorn en Calvijnschool Ederveen). Voor nagenoeg al deze scholen heeft de VSB ook in 2020 een groepsactiviteit kunnen verzorgen. Ook diverse andere scholen uit zowel basisonderwijs als voortgezet middelbaar onderwijs bezochten in 2020 de sterrenwacht. Vooral het basisonderwijs was goed vertegenwoordigd en kreeg interactieve algemene presentaties aangeboden. Voor groepen uit het voortgezet middelbaar onderwijs werden in overleg met de docenten meestal meer specifieke thema's behandeld.

In totaal werd in 2020 door dertien groepen een fysiek bezoek aan de VSB gebracht. Voor het Stedelijk Gymnasium Apeldoorn zijn in november 2020 een drietal interactieve, online sessies verzorgd via Microsoft Teams.

In totaal heeft de VSB in 2020 16 groepen kunnen bedienen met in totaal zo'n 560 bezoekers.

4.6. Cursussen

De VSB heeft een samenwerkingsverband met sterrenkundige vereniging Triangulum om periodiek beginners- en themacursussen te verzorgen. Cursusavonden worden afwisselend verzorgd door docenten van de VSB en van Triangulum. Er vindt periodiek overleg plaats tussen de VSB en Triangulum om het cursusaanbod te bespreken en de inhoud verder af te stemmen.

Eind januari, begin februari 2020 is de themacursus 'Bouw van het Heelal' verzorgd. Deze bestond uit drie lessen met 18 cursisten.

In februari 2020 heeft de beginnerscursus sterrenkunde nog normaal kunnen aanvangen. Na vier van de zes cursusavonden kon de fysieke samenkomst van de cursus op de VSB als gevolg van de eerste lockdown geen plaats meer hebben. Uitstel naar een latere datum was een optie. Maar uiteindelijk heeft de snel gerealiseerde opzet om livestreams te kunnen verzorgen ervoor gezorgd, dat de laatste twee cursusavonden op de geplande dagen online doorgang konden vinden. Een enquête onder de cursisten na afloop van de cursus heeft uitgewezen dat deze alternatieve opzet wederzijds goed bevallen is geweest.

In het najaar van 2020 was een nieuwe beginnerscursus gepland. Om rekening te houden met de diverse RIVM-richtlijnen was het aantal cursisten beperkt van de gebruikelijke twintig tot maximaal veertien. Vlak voor aanvang van de cursus eind oktober 2020 werden de richtlijnen van het RIVM aangescherpt als gevolg van de inmiddels ingezette tweede golf van corona-besmettingen. Hoewel ook de strengere richtlijnen nog wel toestonden dat de cursus met veertien personen gehouden kon worden, heeft de VSB op basis van 'gezond verstand en vermijden van risico's' het besluit genomen de cursus te annuleren. Voorjaar 2021 wordt een nieuwe poging gedaan. De ingeschreven cursisten hebben de mogelijkheid gekregen het

cursusgeld terug te krijgen dan wel bij de VSB te laten staan ten behoeve van de cursus voorjaar 2021. Enkele cursisten hebben gekozen voor die laatste mogelijkheid.

De belangstelling voor de beginnerscursus is nog steeds groot. Ondanks het moeilijke jaar 2020 zijn er voldoende aanvragen geweest voor de cursus en was er zelfs sprake van een korte wachtlijst.

4.7. Jeugdactiviteiten

Omdat het opzetten van een jeugdprogramma een vrij arbeidsintensieve activiteit is en dit teveel op een beperkt aantal vrijwilligers terecht kwam, zijn de jeugdactiviteiten in 2019 stop gezet. Binnen het vernieuwde bestuur is in 2020 uitgesproken opnieuw te gaan kijken naar de ontwikkeling van activiteiten voor jeugd. Mede als gevolg van Covid-19 heeft de VSB hier in de loop van 2020 geen vervolg aan kunnen geven. Vanuit 2019 ligt er een serie uitgewerkte thema's op de plank, die mogelijk in 2021 opgepakt kunnen worden voor een reeks nieuwe jeugdactiviteiten.

4.8. Overig

Jaarlijks organiseert de VSB met Triangulum periodiek praktijkavonden. Deze zijn gericht op de actieve waarnemers. Daar waar in 2019 nog vijf praktijkavonden zijn georganiseerd, hebben er onder invloed van Covid-19 in 2020 geen praktijkactiviteiten plaatsgevonden.

Op woensdag 30 september 2020 heeft aspirant-medewerker Bernard de Groot een proefpresentatie gehouden over 'Archeo-Astronomie'. Bij deze lezing waren alleen VSB-medewerkers aanwezig.

5. Speciale publieksactiviteiten

5.1. Landelijke Sterrenkijkdagen

Op vrijdagavond 28 en zaterdagavond 29 februari verzorgde de VSB een programma in het kader van de Landelijke Sterrenkijkdagen. Deze werden alweer voor de 44ste maal georganiseerd door de KNVWS. Vanaf 19.30 uur was er een gratis toegankelijk programma met korte voordrachten over verschillende onderwerpen. Op de vrijdagavond werkten de weersomstandigheden niet mee en bleef het aantal bezoekers beperkt tot ongeveer 30 personen. Een dag later op zaterdag was het redelijk helder en droog weer en kwamen in totaal zo'n 100 belangstellenden naar de VSB.

5.2. Perseïden Kijken

De speciale openlucht-kijkavond op woensdagavond 12 augustus 2020 was een groot succes. Het is sinds de eerste lockdown tevens de enige publieksactiviteit in 2020 gebleken, waarbij een grotere groep bezoekers op de VSB ontvangen kon worden. Ruim 45 bezoekers hadden zich via een reservering vooraf aangemeld. Met in acht neming van de anderhalvemeterrichtlijn kregen zij in de buitenlucht op het grote grasveld voor de boerderij en het observatorium een plaats toegewezen. Op zelf meegebrachte kleedjes en stoelen hebben zij om 22:00 uur een korte presentatie aangeboden gekregen van Alex Scholten over de zomerhemel, kometen en meteoren. Vanaf het moment dat het voldoende donker was, werd de blik omhoog gericht en konden al snel de eerste meteoren worden waargenomen. Omdat deze dag onderdeel uitmaakte van een hittegolf bleef de temperatuur tot in de late uren hangen op een aangename 20 graden. Een verslaggever van Omroep Gelderland was aanwezig om de activiteit en de sfeer vast te leggen in een kort videoverslag.

5.3. Amateurbijeenkomsten

Diverse landelijke organisaties van amateursterrenkundigen gebruiken de VSB door haar centrale ligging en gezellige uitstraling doorgaans voor hun bijeenkomsten. Ook hier geldt dat als gevolg van Covid-19 in 2020 in dit verband geen activiteiten zijn geweest.

6. Waarnemingsactiviteiten

Met een relatief donkere locatie en de nagenoeg vrije horizon biedt de VSB amateur-sterrenkundigen goede mogelijkheden voor het verrichten van waarnemingen. Hierbij wordt zowel de apparatuur van de sterrenwacht als eigen apparatuur gebruikt.
Covid-19 stond in 2020 de VSB in de weg om een ontmoetingsplaats zijn voor amateurs.
De VSB heeft de intentie om in 2021 wel weer die centrale plek te kunnen bieden.

6.1. Venusbedekking

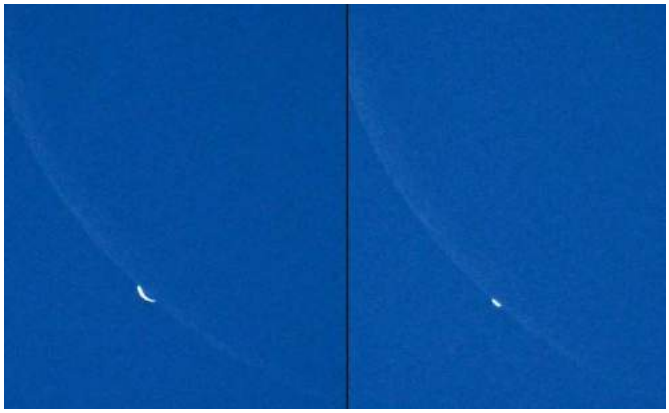
In de ochtend van vrijdag 19 juni 2020 werd de planeet Venus door de maan bedekt. Omdat het slechts twee dagen vóór nieuwe maan was, bleek de maan met het blote oog hooguit zichtbaar als een zeer smalle maansikkel (slechts 4% verlicht). De maan stond op dat moment ten oosten van de zon. De planeet Venus is een heldere planeet (magnitude -4.4), maar was op 19 juni 2020 zo kort bij de zon niet eenvoudig zichtbaar. Ook Venus was op dat moment in een telescoop slechts zichtbaar als een klein sikkeltje (8% verlicht met een schijnbare diameter van 52”).

Omdat de VSB deze dag vanwege Covid-19 voor publiek gesloten was, is een waarneem-activiteit georganiseerd voor alleen medewerkers van de VSB. Vanuit het observatorium en eigen opgestelde telescopen konden Venus en de maan bij de grotendeels strakblauwe hemel waargenomen worden.

De bedekking begon om 9.47 uur MEZT toen Venus aan de verlichte zijde achter de maan begon te verdwijnen. Dit vond plaats op een hoogte van 47° boven de horizon. Bijna een uur later, om 10.44 uur MEZT, kwam Venus weer tevoorschijn achter de donkere maanschijf. Dit was op een hoogte van 53°.

Hieronder een fotoreportage door Arthur Jurcka, waarin dit hemelverschijnsel fraai is vast-gelegd vanaf het VSB-terrein.







6.2. C/2020 F3 (NEOWISE)

2020 heeft vanuit astronomisch perspectief ook een positieve uitschieter opgeleverd. Eindelijk verscheen er weer eens een fraaie komeet aan de hemel. De laatste keer dat een komeet voor het grote publiek met het blote oog zichtbaar was, was in 1997 met komeet C/1995 O1 (Hale-Bopp).
Met name rond half juli 2020 toonde komeet C/2020 F3 (NEOWISE) zich - ondanks de korte en matig donkere nachten - in volle glorie aan de noordelijke avondhemel. Door de 'handige' plaatsing kort onder het bekende 'pannetje' van sterrenbeeld Grote Beer hebben veel mensen de komeet in het vizier kunnen krijgen.
NEOWISE was onder donkere omstandigheden met het blote oog zichtbaar als een heldere, vage 'ster' met een stofstaart van ruim tien graden.
Ook voor de astrofotografen van de VSB is NEOWISE een dankbaar object gebleken voor een hele reeks aan prachtige foto's. Zo ook de foto op de voorkant van dit jaarverslag.



Foto rechts: Komeet C/2020 F3 (NEOWISE) op 12 juli 2020 om 1.50 uur MEZT (Eelko Gielis)



Foto boven: Komeet C/2020 F3 (NEOWISE) op 12 juli 2020 rond 2 uur MEZT (Bas Grootenhuis)



Foto boven: Komeet C/2020 F3 (NEOWISE) in de avondschemering van 11 juli (Jaap van 't Leven)



Foto boven: Komeet C/2020 F3 (NEOWISE) vanuit het centrum van Zutphen op 12 juli 2020 om 2.20 uur MEZT (Arthur Jurcka)

6.3. Perseïden

Aansluitend aan de publieksactiviteit 'Perseïden kijken' op 12 augustus 2020 is een klein groepje medewerkers van de sterrenwacht de gehele nacht aanwezig gebleven om de Perseïden waar te nemen en vast te leggen op foto. Ondanks de hinder door enkele velden cirrusbewolking, zijn vele fraaie exemplaren waargenomen. Onderstaand een tweetal foto's die een goede indruk geven van deze activiteit.



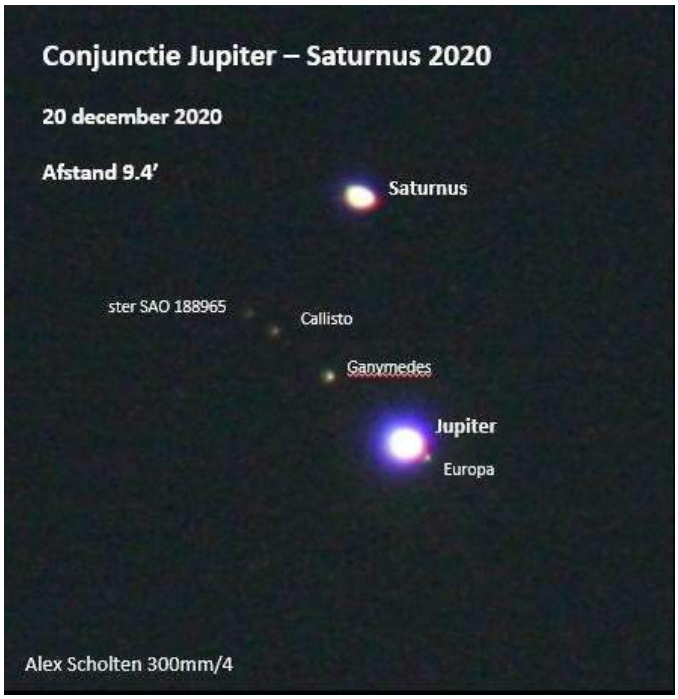
Foto boven: Een sfeeropname tijdens de Perseïden-actie. Rechtsboven een Perseïde die rond 3.25 uur MEZT verscheen. Middenboven het spoor van een satelliet. (Arthur Jurcka)



Foto boven: Een -5 Perseïde die om 02.11 uur MEZT verscheen (Jaap van 't Leven)

6.4. Samenstand Jupiter en Saturnus

Vanaf eind november 2020 is de bijzondere samenstand (conjunctie) van Jupiter en Saturnus steeds meer vorm gaan krijgen. Deze is zichtbaar geweest kort na zonsondergang, laag in het westen. Beide planeten kropen langzaam naar elkaar toe met het 'optimum' op 21 december 2020. Die datum stonden de hemelobjecten dermate dicht bij elkaar (6'), dat ze met het blote oog niet of nauwelijks meer te onderscheiden waren. Helaas was de hemel de dagen rondom deze datum verre van helder. In bijgaande fotoreeks door Alex Scholten is het verloop van deze samenstand chronologisch weergegeven.





6.5. Samenstand Venus en Pleiaden

Begin april 2020 was er al de visueel fraaie samenstand van de planeet Venus en de open sterrenhoop Pleiaden (Zevengesternte, sterrenbeeld Stier).
Rechts een fotostack door Alex Scholten die de baan van Venus door de Pleiaden mooi weergeeft.



6.6. All-sky camera

In 2020 heeft de all-sky camera naast het observatorium op het VSB-terrein weer enkele tientallen vuurbollen (zeer heldere meteoren) vast kunnen leggen. Deze camera functioneert volautomatisch het hele jaar door alle 'donkere uren' van de dagen. Veel van deze registraties hebben simultaan plaatsgevonden met andere waarnemingsstations in en buiten Nederland.

De meest interessante was ongetwijfeld de 'aardscheerder' van 22 september 2020. Deze was minimaal twintig seconden zichtbaar en legde in die tijdspanne een traject af van bijna 750 kilometer. Onderstaande foto links is een opnameregistratie door de eigen all-sky camera van de VSB. Doordat dit object gefotografeerd is vanuit meerdere waarnemingsstations, konden zeer nauwkeurige baanberekeningen worden uitgevoerd. Deze meteoroïde, afkomstig uit de asteroïdengordel tussen de planeten Mars en Jupiter, kwam op 99 kilometer hoogte de atmosfeer binnen, daalde tot 92 kilometer hoogte en 'stuiterde' uiteindelijk op 105 kilometer hoogte de aardatmosfeer weer uit.

Eén van de helderste exemplaren is echter de vuurbol van 13 oktober 2020 geweest; zie de foto rechts.





Daarnaast was er nog de vuurbol van 2/3 maart 2020 met een vermoedelijke meteorietval in de omgeving van Münster (Duitsland) tot gevolg (en waarmee VSB ook de landelijke pers haalde), en nog een fraaie vuurbol van 4 april 2020.

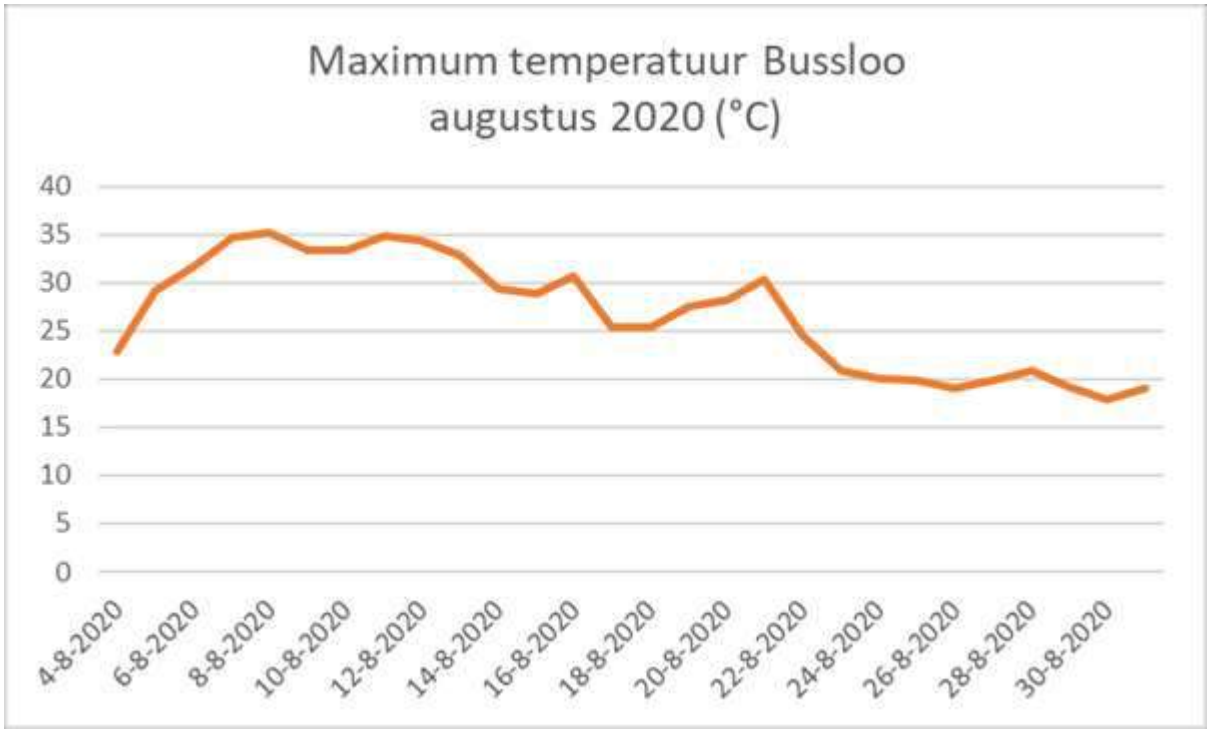
De all-sky camera van de VSB vervult sinds 2014 al jaren een belangrijke rol binnen het Nederlandse all-sky-netwerk. Naast de in de vorige paragraaf genoemde baanberekeningen heeft de input van de all-sky ook bijgedragen aan de bepaling van zogenoemde 'dropzones'. Dit zijn gebiedsbepalingen waar een meteoriet op de aarde terecht gekomen is en waar daadwerkelijk gezocht is naar restanten van steen en ijzer. Om een gedegen rol binnen het all-sky netwerk te kunnen blijven spelen is in 2020 het besluit genomen om technische verbeteringen uit te gaan voeren aan de all-sky camera. Doel is om de technische betrouwbaarheid de komende jaren te waarborgen en de bruikbaarheid van de registraties te verbeteren.

6.7. Weerstation

De VSB heeft een samenwerkingsverband met de KNVWS (Koninklijke Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde) en VWK (Vereniging voor Weerkunde en Klimaat). Binnen deze samenwerking stelt het automatisch weerstation (AWS) op het VSB-terrein iedere tien minuten meetgegevens beschikbaar aan een landelijk netwerk. Van deze eigen gegevens en ook die van de circa honderd andere meetpunten kan de VSB gebruikmaken door deze bijvoorbeeld te presenteren op de eigen website of tijdens publieksvoordrachten.

Tijdens de Algemene Vergadering van de KNVWS op 31 oktober 2020 heeft het KNVWS-bestuurslid met portefeuille 'weer' de bijdrage van het weerstation van de VSB zeer succesvol genoemd.

De frequente metingen door het weerstation kunnen ook bijzondere momenten in de Nederlandse weersomstandigheden inzichtelijk maken. Zo werd bijvoorbeeld op locatie Bussloo de langdurige hittegolf van 5 tot en met 17 augustus 2020 vastgelegd met specifiek tussen 6 en 13 augustus onafgebroken maxima van boven de 30°C.



7. Externe communicatie

7.1. Website en sociale media

De website (www.volkssterrenwachtbussloo.nl) wordt veelvuldig bezocht en blijkt een uitstekend platform voor de promotie van de activiteiten van de VSB. Gemiddeld heeft de website afgelopen jaar maandelijks 800 unieke bezoekers gehad. Een kleine stijging ten opzichte van 2019. Mensen die de website aandoen hebben de mogelijkheid om zich op de site aan te melden voor de periodieke nieuwsbrief. Ook kan de agenda van de activiteiten van de sterrenwacht door het publiek automatisch gesynchroniseerd worden met de eigen elektronische agenda in bijvoorbeeld Outlook of Gmail. Ultimo 2020 waren er ruim 200 abonnees op de periodieke nieuwsbrief.

De website en de nieuwsbrief zijn in 2020 belangrijke middelen geworden om het publiek van de VSB te bereiken voor de frequent wijzigende bezoekersregelingen in verband met Covid-19. De ervaring heeft geleerd dat ook korte termijn beslissingen omtrent activiteiten goed zijn doorgekomen bij het publiek.

Ook de sociale media, zoals Facebook en Instagram, worden veelvuldig gebruikt om de verschillende activiteiten te promoten. In de tweede helft van 2020 is het Instagram account van de VSB verder opgetuigd en in de markt geplaatst. Het Facebook-account is nu gekoppeld aan dat van Instagram. Bij sommige activiteiten leidt dit tot enkele duizenden 'likes' en dit geeft inzicht in de belangstelling voor de verschillende activiteiten. Bij de afsluiting van het jaar had de VSB op Facebook 1.156 volgers en op Instagram een gestaag groeiend aantal van 236. Op Instagram worden vooral bijzondere foto's van de (waarnemings-) activiteiten geplaatst. Wanneer activiteiten, zoals de livestreams, kort vooraf op sociale media gepromoot worden, dan is dat terug te zien in de aantallen kijkers.

Het YouTube kanaal van de VSB heeft als platform voor de livestreams in 2020 veel meer betekenis gekregen. Daar waar dit jaar gestart was met enkele tientallen abonnees, is het kanaal dit kalenderjaar geëindigd met 401 abonnees.

7.2. Astrovisie

Ook in 2020 is vier maal het kwartaalblad 'Astrovisie' verschenen (ISSN 1383-9829), alweer de 45ste jaargang sinds 1976.

De redactie slaagt er nog altijd in kleurrijke en goed gevulde edities samen te stellen, zowel met foto's en bijdragen van eigen medewerkers als van vaste bezoekers. De kwaliteit van het drukwerk is de laatste twee jaren aanzienlijk toegenomen. De astrofotografische producties komen hierdoor wat betreft kwaliteit, kleuren en dieptewerking goed tot hun recht.

De Astrovisie bevatte onder meer informatie over de activiteiten van de VSB, verslagen van activiteiten, een overzicht van hemelverschijnselen en diverse artikelen en foto's. Astrovisie wordt zowel in gedrukte vorm als digitaal verspreid onder de donateurs en de relaties van de VSB.

7.3. Public Relations

In het jaar 2020 heeft de VSB voldoende in de publiciteit gestaan. Diverse dag- en weekbladen, zoals de Stentor en de Stedendriehoek, publiceerden regelmatig over de activiteiten van de VSB. Bij de lokale omroepen in Apeldoorn en Zutphen werden vaak interviews gegeven over de activiteiten. Ook Omroep Gelderland neemt regelmatig contact op voor een interview rond actuele sterrenkundige onderwerpen.

Tijdens de (grotendeels bewolkte) waarnemingsactie rond de meteoren van de Perseïden werden in de late avond van 12 augustus 2020 enkele korte interviews verzorgd voor TV Gelderland.

Alex Scholten heeft in de vroege ochtend van 15 oktober 2020 op NPO Radio 1 tussen 5 en 6 uur luisteraarsvragen beantwoord naar aanleiding van de oppositie van Mars op dat moment. En op 16 december 2020 heef Alex een radio interview gegeven op Omroep Gelderland omtrent de naderende samenstand van de planeten Jupiter en Saturnus met het hoogtepunt op 21 december 2020.

In Zenit, een populairwetenschappelijk maandblad over sterrenkunde en weerkunde, en op diverse landelijke digitale agenda's, zoals Kennislink, werden de activiteiten van de VSB genoemd.

Deze publiciteit blijft belangrijk zodat het publiek geïnformeerd wordt over de activiteiten en vervolgens de weg naar de sterrenwacht in Bussloo kan vinden.

In de tweede helft van 2020 is onder leiding van Vicky Beekman vanuit haar portefeuille PR ingezet op de ontwikkeling van een totaalplan voor alle vormen van PR inzake de VSB. In 2021 zal dat verdere uitwerking en zichtbaarheid krijgen. Een nieuw VSB-logo zal daar ook onderdeel van worden. Aan het eind van het jaar zijn concept ontwerpen van zowel een professioneel designer als van eigen medewerkers zijn onderdeel geworden van een stemming onder alle medewerkers. De uitslag wordt begin 2021 bekend gemaakt, waarna het winnend concept uitgewerkt gaat worden tot een definitief nieuw logo.

8. Diversen

Overige besluiten die zijn genomen en gebeurtenissen die hebben plaatsgevonden in 2020 en die niet aan bod zijn gekomen in voorgaande hoofdstukken/paragrafen:

- Op 12 januari 2020 was het Nieuwjaarsbuffet voor alle medewerkers van de VSB. Een medewerkersuitje/-excursie later in het jaar heeft niet plaats kunnen vinden als gevolg van de door Covid-19 beperkende omstandigheden.



- In 2019 is binnen de Gemeente Voorst nieuw beleid ontwikkeld inzake bewegwijzering. Begin 2020 heeft dit uitwerking gekregen, waarbij ook op de toevoerwegen richting de VSB de bewegwijzering inclusief aanduiding van de VSB vernieuwd is.

- Alle brandblussers zijn vervangen.

- Een drietal portofoons is aangeschaft om bij evenementen op het VSB-terrein tussen medewerkers te kunnen communiceren.

- Voortaan dienen alle bestaande en nieuwe bestuursleden én medewerkers een VOG te overleggen.

- Naast de boerderij en observatorium is het gehele VSB-terrein rookvrij gemaakt. Alleen direct naast het informatiebord is een rookplek aangewezen met rookzuil.

- Halverwege de zomer is een nieuwe grasmaaier voor achter de minitrekker aangeschaft. De oude maaier was nog niet lang in gebruik, maar bleek niet bestand tegen het enigszins ruige VSB-terrein.

- Op het pad naar het observatorium heeft Eelko Gielis lichtgevende stenen ingegraven teneinde het pad in het donker beter te kunnen volgen. Deze stenen krijgen in 2021 een upgrade ten behoeve van verbeterde werking.

- De oude sterrenhemel (vervaardigd door Joris Robijn) op de zijmuur met de presentatiehoek blijft behouden na een rondvraag onder alle medewerkers. Dit betrof een kwestie voortvloeiend uit renovatieplannen voor deze zijmuur.

- De rol van Medewerkersvertegenwoordiger om medewerkers een adviesmogelijkheid te geven bij het aanstellen van nieuwe bestuursleden is geformaliseerd in het Huishoudelijk Reglement.

9. Financiën

De VSB is sinds 2011 aangewezen als ANBI, een *Algemeen Nut Beogende Instelling*. De VSB zet zich nagenoeg geheel in voor het algemeen belang; zie daarvoor de eerder in dit jaarverslag geformuleerde doelstelling van onze stichting.

In 2020 is de VSB gesteund door vaste bijdragen van 137 donateurs alsmede enkele kleinere en grotere extra giften.

VSB ontvangt ook op jaarbasis een doorlopende subsidie van de Gemeente Voorst.

De VSB kent geen beloningsbeleid; slechts daadwerkelijk voor de VSB gemaakte kosten en reiskosten boven de 100 kilometer worden vergoed.

Vanuit de voorgaande jaren is er een blijvende populariteit te constateren van de kijk-in-avonden, de cursussen en de groepsbezoeken. Ook in 2020 is er ondanks Covid-19 geregeld belangstelling getoond voor de diverse activiteiten van de VSB. En de waardering van de livestreams blijkt ook uit de diverse extra 'entree vervangende' donaties en giften.

Dankzij de steun van trouwe volgers en de verkregen subsidies heeft de VSB het jaar 2020 met een nagenoeg neutraal resultaat kunnen afsluiten. Een resultaat waar de VSB tevreden over is met in acht neming van de paragraaf 'Financiële impact' uitgebreid beschreven Covid-19 perikelen.

Vanuit 2019 kon de VSB met een stabiele financiële basis het jaar 2020 in gaan. Dankzij het nagenoeg neutrale cijfermatige resultaat over het afgelopen jaar is een gezonde financiële basis overeind gebleven als vertrekpunt voor het nieuwe jaar 2021. Een jaar dat de VSB met het volste vertrouwen in gaat.

Een volledige uitwerking van de financiële huishouding van de VSB over 2020 en een vooruitblik naar 2021 kan verkregen worden via de "VSB exploitatierekening 2020", te vinden op de VSB-website www.volkssterrenwachtbussloo.nl.

Deventer, maart 2021

Namens het bestuur van de
Stichting Volkssterrenwacht Bussloo

Radboud Jorna, secretaris



Bijlagen

Overzicht activiteiten 2020

2020 - kwartaal 1	
vrijdag 3 januari 2020	Kijk-in-avond: Orion en de Stier
vrijdag 4 januari 2019	Waarnemingsactie Boötiden
dinsdag 7 januari 2020	Groep: Rotaryclub Voorst
vrijdag 10 januari 2020	Lezing: Noorderlicht (Thea Schenk)
zondag 12 januari 2020	Nieuwjaarsbuffet VSB
maandag 13 januari 2020	Groep: OBS Wizard Deventer
dinsdag 14 januari 2020	Groep: Rotary Apeldoorn Zuid
vrijdag 17 januari 2020	Kijk-in-avond: Aarde vanuit de Ruimte
zaterdag 18 januari 2020	Groep: Vriendengroep Schutte
maandag 20 januari 2020	Themacursus Bouw van het Heelal les 1
donderdag 23 januari 2020	Groep: OBS Wizard Deventer
vrijdag 24 januari 2020	Kijk-in-avond: Sterrenbeelden en hun verhalen
maandag 27 januari 2020	Themacursus Bouw van het Heelal les 2
woensdag 29 januari 2020	Bestuursvergadering
donderdag 30 januari 2020	Groep: OBS Wizard Deventer
vrijdag 31 januari 2020	Kijk-in-avond: Kometen en meteoren
maandag 3 februari 2020	Themacursus Bouw van het Heelal les 3
woensdag 5 februari 2020	Groep: BS Adwaita Deventer (2 groepen)
vrijdag 7 februari 2020	Kijk-in-avond: Chinese ruimtevaart
woensdag 12 februari 2020	Groep: Ecolyceum Etty Hillesum Deventer
donderdag 13 februari 2020	Groep: Ecolyceum Etty Hillesum Deventer
vrijdag 14 februari 2020	Lezing: Radio-interferometrie (Ilse van Bemmel)
maandag 17 februari 2020	Beginnerscursus Sterrenkunde les 1
woensdag 19 februari 2020	Groep: KBS St. Martinus Bussloo
vrijdag 21 februari 2020	Kijk-in-avond: Kijk naar de Sterren
maandag 24 februari 2020	Beginnerscursus Sterrenkunde les 2
woensdag 26 februari 2020	Algemene vergadering
vrijdag 28 februari 2020	Landelijke Sterrenkijkdagen
zaterdag 29 februari 2020	Landelijke Sterrenkijkdagen
maandag 2 maart 2020	Beginnerscursus Sterrenkunde les 3
dinsdag 3 maart 2020	Groep: Ebenhaezerschool Apeldoorn
woensdag 4 maart 2020	Groep: Ebenhaezerschool Apeldoorn
donderdag 5 maart 2020	Extra Kijk-in-avond: Betelgeuze
vrijdag 6 maart 2020	Kijk-in-avond: Amateurastronomie en wetenschap
maandag 9 maart 2020	Beginnerscursus Sterrenkunde les 4
woensdag 11 maart 2020	Bestuursvergadering
donderdag 12 maart 2020	Groep: SV Colmschate
vrijdag 13 maart 2020	VSB gesloten i.v.m. landelijke coronamaatregelen
maandag 16 maart 2020	Livestream: Beginnerscursus Sterrenkunde les 5
vrijdag 20 maart 2020	Livestream: Big Bang voor Beginners
maandag 23 maart 2020	Livestream: Beginnerscursus Sterrenkunde les 6
vrijdag 27 maart 2020	Livestream: De Maan
2020 - kwartaal 2	
vrijdag 3 april 2020	Livestream: Bizarre en mysterieuze kosmische zaken
vrijdag 10 april 2020	Livestream: Wintertijd & Zomertijd
donderdag 16 april 2020	Skype: Bestuursvergadering

vrijdag 17 april 2020	Livestream: Apollo 13
donderdag 16 april 2020	Skype: Bestuursvergadering
vrijdag 24 april 2020	Livestream: De sterrenhemel in het voorjaar
donderdag 30 april 2020	Skype: Overleg VSB - Triangulum
vrijdag 1 mei 2020	Livestream: Speurtocht naar buitenaards leven
donderdag 7 mei 2020	Skype: Bestuursvergadering
vrijdag 8 mei 2020	Livestream: Astronomie & Astrologie
woensdag 13 mei 2020	Skype: Algemene Vergadering
vrijdag 15 mei 2020	Livestream: Zons- en maansverduisteringen
vrijdag 22 mei 2020	Livestream: Mercurius en Venus
vrijdag 29 mei 2020	Livestream: Astronomie in de kunst
vrijdag 5 juni 2020	Livestream: Lichtende nachtwolken
vrijdag 12 juni 2020	Livestream: Ruimterecht (gastspreker Frans von der Dunk)
vrijdag 19 juni 2020	Medewerker-activiteit: Bedekking Venus door de maan
vrijdag 19 juni 2020	Livestream: Chinese astronomie
vrijdag 26 juni 2020	Livestream: Relativiteitstheorie voor beginners
2020 - kwartaal 3	
vrijdag 3 juli 2020	Livestream: 30 jaar Hubble ruimtetelescoop
vrijdag 10 juli 2020	Livestream: De Zomerhemel
vrijdag 17 juli 2020	Livestream: Astro-College
vrijdag 17 juli 2020	Ruimtevluchten naar Mars (St. Martinuskerk Bussloo)
vrijdag 24 juli 2020	Livestream: Bizarre kosmische zaken
vrijdag 31 juli 2020	Livestream: De zon
vrijdag 7 augustus 2020	Livestream: Perseïden - Vuurwerk aan de Zomerhemel
woensdag 12 augustus 2020	Openlucht Kijk-in Perseïden
vrijdag 14 augustus 2020	Livestream: Reis langs de planeten
woensdag 19 augustus 2020	Algemene vergadering
vrijdag 21 augustus 2020	Livestream: Dwergplaneet Ceres
vrijdag 28 augustus 2020	Morgenrood en hemelblauw (gastspreker Peter-Paul Hattinga Verschure) (St. Martinuskerk Bussloo)
vrijdag 4 september 2020	Livestream: Telescopen in de ruimte
vrijdag 11 september 2020	Livestream: Andromeda
vrijdag 18 september 2020	Ruimtepuin (gastspreker Paul Wesselius) (St. Martinuskerk Bussloo)
donderdag 24 september 2020	Bestuursvergadering
vrijdag 25 september 2020	Livestream: Jupiter
woensdag 30 september 2020	Praktijkavond: Archeo-Astronomie
2020 - kwartaal 4	
vrijdag 9 oktober 2020	Livestream: Saturnus
vrijdag 16 oktober 2020	Livestream: De sterrenhemel in het najaar
vrijdag 23 oktober 2020	Livestream: SpaceX
woensdag 28 oktober 2020	Algemene vergadering
vrijdag 30 oktober 2020	Livestream: Wernher von Braun
woensdag 4 november 2020	Gymnasium Apeldoorn - Geschiedenis van ons zonnestelsel (digitaal via Teams)
vrijdag 6 november 2020	Livestream: Galileo Galileï
vrijdag 13 november 2020	Livestream: De maan
dinsdag 17 november 2020	Gymnasium Apeldoorn - Zwarte gaten (digitaal via Teams)
woensdag 18 november 2020	Bestuursvergadering
vrijdag 20 november 2020	Livestream: Verrekijkers en Telescopen
donderdag 26 november 2020	Gymnasium Apeldoorn - Exoplaneten (digitaal via Teams)

vrijdag 27 november 2020	Livestream: Zwarte gaten
vrijdag 4 december 2020	Livestream: Geminiden aan de Wintersterrenhemel
vrijdag 11 december 2020	Livestream: Moderne ruimtevaart-technologie (gastspreker: Joris Robijn)
vrijdag 18 december 2020	Livestream: Een nieuwe Ster van Bethlehem?

Statistieken livestreams 2020

Datum	Onderwerp livestream	Maximaal aantal streams	Gemiddeld aantal streams	Gemiddeld aantal kijkers [1)]
20-3-2020	Big Bang voor Beginners	90	80	100
27-3-2020	De maan	71	60	80
3-4-2020	Bizarre kosmische objecten	69	60	80
10-4-2020	Wintertijd/zomertijd	65	60	80
17-4-2020	Apollo 13	62	60	80
24-4-2020	Voorjaarshemel	68	60	80
1-5-2020	Speurtocht buitenaards leven	60	55	72
8-5-2020	Astronomie & Astrologie	52	50	65
15-5-2020	Zons- en maansverduisteringen	49	45	60
22-5-2020	Mercurius en Venus	56	50	65
29-5-2020	Astronomie in de kunst	39	35	45
5-6-2020	Lichtende nachtwolken	39	35	45
12-6-2020	Ruimterecht (gastspreker)	43	37	50
19-6-2020	Chinese astronomie	40	35	45
26-6-2020	Relativiteitstheorie voor Beginners	56	50	65
3-7-2020	30jr Hubble Telescoop	55	55	72
10-7-2020	Zomersterrenhemel	59	50	65
17-7-2020	AstroCollege (gelijktijdig lezing in kerk)	45	40	52
24-7-2020	Bizarre kosmische objecten	42	40	52
31-7-2020	De zon	40	37	50
7-8-2020	Perseïden	47	40	52
14-8-2020	Reis langs de Planeten	33	27	35
21-8-2020	Dwergplaneet Ceres	30	27	35
4-9-2020	Telescopen in de ruimte	36	30	40
11-9-2020	Andromeda	33	28	36
25-9-2020	Jupiter	48	45	60
9-10-2020	Saturnus	57	55	72
16-10-2020	Herfsthemel	55	50	65
23-10-2020	SpaceX	52	48	62
30-10-2020	Wernher von Braun	57	50	65
6-11-2020	Galileo Galileï	66	60	80
13-11-2020	De maan	91	80	100
20-11-2020	Verrekijkers - Telescopen	53	48	62
27-11-2020	Zwarte Gaten	79	75	95
4-12-2020	Geminiden	49	42	55
11-12-2020	Moderne ruimtevaarttechnologie	60	55	72
18-12-2020	Ster van Bethlehem (2 * onderbroken)	94	75	96
	Totaal maximaal aantal streams	**2.040**		
	Totaal maximaal aantal kijkers [2)]	**2.652**		
	Totaal gemiddeld aantal kijkers			**2.385**

*[1)] Gemiddeld aantal streams * factor 1,3 [3)]*

*[2)] Totaal maximaal aantal streams * factor 1,3*

[3)] Factor 1,3 - zie paragraaf 'Kijk-in-avonden'

Overzicht 2020 kijk-in publieksvoordrachten eigen sprekers

Vrijdag 3 januari
Orion en de Stier – Jaap van 't Leven
Heldere winteravonden zijn een genot om kennis te maken met de sterrenhemel. Sterrenbeelden zoals Orion en de Stier staan prominent aan de hemel en voor de bezitter van een telescoop of grote verrekijker bevatten deze sterrenbeelden vele interessante objecten. Jaap van 't Leven laat het publiek – eventueel onder een heldere hemel - kennis maken met de wintersterrenhemel.

Vrijdag 17 januari
De aarde vanuit de Ruimte – Alex Scholten
Een schitterende multimedia-presentatie die aan de hand van satellietbeelden een ongebruikelijke kijk op onze eigen planeet geeft. Reis mee over zeeën en continenten, bergen en woestijnen. Uw gids is Alex Scholten.

Vrijdag 24 januari
De Sterrenbeelden en hun verhalen – Frank Vermeulen
Over de sterrenbeelden zijn veel verhalen te vertellen, die vaak al dateren vanuit de Griekse oudheid. Waar komen die namen vandaan? Welke betekenis hebben ze? Frank Vermeulen maakt een selectie uit deze verhalen en zal het publiek meenemen naar de tijd waarin de sterrenhemel een belangrijke rol speelde in het alledaagse leven.

Vrijdag 31 januari
Kometen en meteoren – Jaap van 't Leven
Als 'smerige ijsballen' bewegen vele kometen door ons zonnestelsel. Soms zijn ze zichtbaar als heldere staartsterren. Stofdeeltjes van deze kometen verbranden regelmatig in onze dampkring. De toevallige waarnemer ziet dan een 'vallende ster'. Jaap van 't Leven legt de bezoeker uit wat kometen en meteoren zijn en hoe ze kunnen worden waargenomen.

Vrijdag 7 februari
Chinese ruimtevaart – Alex Scholten
Stilzwijgend heeft China zich de laatste jaren ontwikkeld tot een ruimtevaartnatie van betekenis. Niet alleen met onbemande missies naar bijvoorbeeld de maan, maar ook met een eigen ruimtestation in een baan om de aarde. Alex Scholten bespreekt de ontwikkelingen van de Chinese ruimtevaart.

Vrijdag 21 februari
Kijk naar de Sterren – Astrid Eeuwes
Wie 's avonds buiten is bij een heldere donkere nacht kijkt vaak met verwondering naar boven, naar de sterrenhemel. Hoe zit het heelal in elkaar? Wat weten we inmiddels van de maan, planeten en sterren? Zijn wij alleen in het heelal? Is het heelal oneindig? In een fraaie presentatie zoekt Astrid Eeuwes de antwoorden op deze vragen.

Vrijdag 28 februari en zaterdag 29 februari
Landelijke Sterrenkijkdagen
Op de Volkssterrenwacht Bussloo worden op beide avonden (vanaf 19.30 uur) enkele korte voordrachten over de actuele sterrenhemel verzorgd. En bij helder weer staan de telescopen klaar om o.a. de maan, Venus, de Orionnevel, de Pleiaden en andere hemelobjecten te kunnen bewonderen.

Vrijdag 6 maart
Amateurastronomie en de wetenschap – Jaap van 't Leven
Wetenschappelijk onderzoek wordt niet alleen door professionele astronomen uitgevoerd. Amateur-astronomen gebruiken geavanceerde technieken voor allerlei soorten onderzoek al dan niet in samenwerking met professionals. Jaap van 't Leven laat zien op welke terreinen van de astronomie amateurs actief zijn en een belangrijke bijdrage leveren aan wetenschappelijk onderzoek.

Vrijdag 20 maart - Livestream
De Big Bang voor Beginners – Frank Vermeulen
Astronomen denken dat het heelal 13,8 miljard jaar geleden ontstond uit een oneindig kleine 'punt'. Frank Vermeulen legt uit hoe men tot deze conclusie is gekomen en hoe in de afgelopen 100 jaar theorie en waarnemingen gebruikt worden om dit model te ondersteunen.

Vrijdag 27 maart - Livestream
De maan – Frank Vermeulen
Frank Vermeulen neemt de bezoeker mee naar de maan. In een verrekijker of telescoop telt de maan duizenden kraters en donkere vlakten. Onderzoek door satellieten, maanwagens en maanwandelingen heeft een beeld gegeven van een bijzondere wereld.

Vrijdag 3 april - Livestream
Bizarre en mysterieuze kosmische zaken – Frank Vermeulen
We lijken het heelal redelijk goed te kennen maar is dat wel zo? Er blijken zeer vreemde objecten en bizarre verschijnselen in het heelal voor te komen. Frank Vermeulen laat zien wat voor een rariteitenkabinet zich schuil houdt in het universum.

Vrijdag 10 april - Livestream
Wintertijd & Zomertijd – Alex Scholten
Hoe is de lengte van onze uren, minuten en seconden bepaald en wat lokale tijd? Alex Scholten bespreekt de geschiedenis van de tijdrekening van zonnewijzers tot atoomklokken. Ook legt hij uit waarom er tijdzones zijn en behandelt hij de discussie over de winter- en zomertijd.

Vrijdag 17 april - Livestream
Apollo 13 – Alex Scholten
Aan de hand van de film 'Apollo 13' neemt Alex Scholten de bezoeker mee naar april 1970. Heel de wereld was aan radio en tv gekluisterd en leefde vol spanning mee met deze maanvlucht die een onverwachte wending kreeg na de historische woorden "*Houston, we've had a problem*".

Vrijdag 24 april - Livestream
De sterrenhemel in het voorjaar – Jaap van 't Leven
Diverse sterrenbeelden sieren de sterrenhemel in het voorjaar. De bekendste is de Grote Beer, maar we zien ook minder bekende sterrenbeelden zoals de Leeuw, Cassiopeia en de Ossenhoeder. Tussen de sterren bevinden zicht talrijke interessante objecten, zoals gasnevels, bolvormige sterrenhopen en sterrenstelsels. Jaap van 't Leven is de gids langs de voorjaarshemel, welke men tevens bij helder weer met de telescopen van de sterrenwacht kan bekijken.

Vrijdag 1 mei - Livestream
Speurtocht naar buitenaards leven – Frank Vermeulen
Inmiddels zijn er meer dan 4.000 exoplaneten, planeten bij andere sterren, bekend en sterrenkundigen weten dat dit slechts het topje van de ijsberg is. Zouden er planeten zijn waarop leven mogelijk is? Frank Vermeulen gaat op zoek naar het antwoord op de vraag of wij alleen zijn in het heelal.

Vrijdag 8 mei - Livestream
Astronomie en astrologie – Alex Scholten
Ooit waren het astrologen die nauwkeurig de bewegingen van de hemellichamen bestudeerden en orde probeerden te brengen in de chaos van het leven. Nu zijn astronomie en astrologie twee 'gescheiden werelden'. Alex Scholten blikt terug in de geschiedenis van de sterrenkunde.

Vrijdag 15 mei - Livestream
Zons- en maansverduisteringen – Jaap van 't Leven
Zons- en maansverduisteringen behoren tot de meest spectaculaire verschijnselen aan de hemel. Jaap van 't Leven legt uit hoe ze ontstaan en toont prachtige opnamen van deze verduisteringen, waarvoor soms een hele reis moest worden ondernomen.

Vrijdag 22 mei - Livestream
Mercurius en Venus - Alex Scholten
Reis met Alex Scholten mee naar de helse werelden van Mercurius en Venus. Dankzij onderzoek door ruimtesondes hebben we een verrassend beeld van deze planeten gekregen.

Vrijdag 29 mei - Livestream
Astronomie in de kunst – Frank Vermeulen
Welke rol heeft de astronomie gespeeld in de kunst door de jaren heen? Een onderzoekje naar kunst, waarin sterrenkundige onderwerpen worden weergegeven, levert toch meer op dan je zo in eerste instantie zou denken. Frank Vermeulen deed een speurtocht van de Oudheid tot de Moderne Kunst en kwam tot een aardige verzameling afbeeldingen.

Vrijdag 5 juni - Livestream
Lichtende nachtwolken – Jaap van 't Leven
In de periode rond de langste dag kunnen 's nachts soms aan de noordelijke hemel vreemde zilverachtige wolken zichtbaar zijn. In juni 2019 waren spectaculaire verschijningen van deze wolken zichtbaar. Zullen er dit jaar ook weer veel van deze wolken verschijnen? Jaap van 't Leven legt uit wat deze wolken zijn en hoe ze kunnen worden waargenomen en gefotografeerd.

Vrijdag 19 juni - Livestream
Chinese astronomie – Alex Scholten
China heeft een rijke historische traditie op het gebied van sterrenkunde. Met eigen sterrenbeelden en eeuwenlange registraties van bv. kometen en nova's. Maar ook in de moderne tijd leveren Chinese sterrenkundigen en observatoria een belangrijke bijdrage aan de astronomie.

Vrijdag 26 juni - Livestream
De Relativiteitstheorie voor beginners – Frank Vermeulen
Ruim honderd jaar geleden ontwikkelde Albert Einstein zijn relativiteitstheorie, één van de basistheorieën voor de moderne sterrenkunde. Frank Vermeulen legt op een zo eenvoudig mogelijke manier uit hoe deze theorie tot stand gekomen is, wat zij inhoudt en welke consequenties dit had voor onze kijk op de wereld en het heelal.

Vrijdag 3 juli - Livestream
30 jaar Hubble ruimtetelescoop – Alex Scholten
Al 30 jaar is de Hubble ruimtetelescoop één van de belangrijkste instrumenten van astronomen om de sterrenhemel te bestuderen. Alex Scholten legt uit waarom deze telescoop zo speciaal is en welke fascinerende resultaten hij in de afgelopen jaren heeft opgeleverd. Een reis door het heelal aan de hand van talloze schitterende opnamen.

Vrijdag 10 juli - Livestream
Zomerhemel – Jaap van 't Leven
Jaap van 't Leven toont het publiek wat er allemaal aan de zomersterrenhemel is te zien, zoals de Zomerdriehoek, de Melkweg, de planeten Jupiter en Saturnus en diverse prachtige nevels. Leer de sterrenhemel kennen voor de heldere avonden tijdens een vakantie in eigen land of lekker vanuit de tuin.

Vrijdag 24 juli - Livestream
Bizarre en mysterieuze kosmische zaken – Frank Vermeulen
We lijken het heelal redelijk goed te kennen maar is dat wel zo? Er blijken zeer vreemde objecten en bizarre verschijnselen in het heelal voor te komen. Frank Vermeulen laat zien wat voor een rariteitenkabinet zich schuil houdt in het universum.

Vrijdag 31 juli - Livestream
Onze ster, de zon – Alex Scholten
Zonder onze eigen ster, de zon, zou er op aarde geen leven mogelijk zijn. Wat weten we eigenlijk van deze ster? Om de zon beter te bestuderen wordt al vele jaren met satellieten onderzoek gedaan. Aan de hand van dit onderzoek toont Alex Scholten een fascinerend beeld van een zeer actieve gasbol met grote gasuitbarstingen, donkere zonnevlekken en extreme temperaturen.

Vrijdag 7 augustus - Livestream
Vallende sterren aan de augustushemel – Jaap van 't Leven
Rond 12 augustus zijn jaarlijks bij heldere hemel vele 'vallende sterren' te zien. Jaap van 't Leven legt uit dat deze niets met sterren te maken hebben, maar stofdeeltjes zijn in ons eigen zonnestelsel. Dit jaar stoort het maanlicht beperkt aan de ochtendhemel en kunnen er bij helder weer vele tientallen meteoren per uur worden waargenomen. Ook laat hij zien wat er zoal aan de zomerhemel zichtbaar is aan sterrenbeelden, nevels en andere interessante objecten.

Vrijdag 14 augustus - Livestream
Reis langs de planeten – Frank Vermeulen
Maak een unieke digitale ontdekkingstocht langs de planeten van ons zonnestelsel. Van de rotsplaneten via de gasreuzen naar de ijsdwergen. Uw gids is Frank Vermeulen. Deze livestream is ook zeer geschikt voor (jonge) kinderen.

Vrijdag 21 augustus - Livestream
De dwergplaneet Ceres – Alex Scholten
Ceres is één van de dwergplaneten van ons zonnestelsel en momenteel ook met een verrekijker zichtbaar aan de zomerhemel. Alex Scholten legt uit waarom Ceres een dwergplaneet is en toont fascinerende beelden die een paar jaar geleden gemaakt zijn door de Amerikaanse ruimtesonde Dawn.

Vrijdag 4 september - Livestream
Telescopen in de ruimte – Jaap van 't Leven
Sinds het gebruik van telescopen in de ruimte hebben astronomen een heel nieuw beeld gekregen van de sterrenhemel. Niet omdat een ruimtetelescoop 'dichter bij de sterren staat', maar omdat deze geen last ondervindt van de dampkring. Hierdoor kan scherper worden gekeken, maar ook op golflengten die vanaf het aardoppervlak niet waarneembaar zijn. Aan de hand van talrijke schitterende opnamen legt Jaap van 't Leven uit hoe deze telescopen aan ons beeld van de kosmos hebben bijgedragen.

Vrijdag 11 september - Livestream
Andromeda – Frank Vermeulen
Het sterrenbeeld Andromeda is één van de sterrenbeelden die 's avonds aan de hemel zichtbaar zijn. Frank Vermeulen vertelt het publiek over dit sterrenbeeld en vooral over het meest opvallende object: de Andromedanevel, het meest naburige sterrenstelsel.

Vrijdag 25 september - Livestream
De planeet Jupiter – Alex Scholten
Momenteel straalt de planeet Jupiter helder aan de najaarshemel. Hij is de grootste planeet in ons zonnestelsel met opvallende wolkenstructuren en talrijke manen. Onderzoek van nabij door ruimtesondes zoals de Galileo- en de Juno-missie hebben niet alleen vele fraaie foto's opgeleverd, maar ook meer inzicht in de raadselen van deze gasreus en zijn manen. Alex Scholten neemt het publiek mee op ontdekkingstocht.

Vrijdag 9 oktober - Livestream
Saturnus: Lord of the Rings – Alex Scholten
De planeet Saturnus is vooral bekend om zijn opvallende ringenstelsel, maar heeft meer bijzonderheden in petto. De ruimtesonde Cassini heeft 13 jaar deze wonderlijke planeet en zijn talrijke manen van dichtbij bestudeerd. Maak met Alex Scholten een ontdekkingsreis naar de 'Lord of the Rings' en zijn manen.

Vrijdag 16 oktober - Livestream
De sterrenhemel in het najaar – Jaap van 't Leven
Jaap van 't Leven legt uit wat er allemaal aan de najaarshemel te zien is. Wel eens gehoord van het Herfstvierkant? Wat is de Andromedanevel? En maak kennis met sterrenbeelden als Zwaan, Cassiopeia en de Grote Beer. Ook met een verrekijker valt er in deze sterrenbeelden veel te ontdekken.

Vrijdag 23 oktober - Livestream
SpaceX: een vloek of een zegen? – Alex Scholten
De laatste jaren weet SpaceX, de commerciële ruimtevaartorganisatie van Elon Musk, regelmatig in het nieuws te komen met lanceringen van o.a. de Starlink-satellieten en de bemande Crew Dragon naar het ISS. Alex Scholten geeft een overzicht van de successen van SpaceX en de ambitieuze toekomstplannen. Is de commerciële ruimtevaart een vloek of een zegen voor de astronomie?

Vrijdag 30 oktober - Livestream
Wernher von Braun: ruimtevaartpionier – Alex Scholten
Wernher von Braun is de bekendste ruimtevaartpionier. Als Duits raketingenieur was hij betrokken bij de ontwikkeling van de V-2 in de Tweede Wereldoorlog. Na de oorlog vluchtte hij naar de Verenigde Staten en legde hij met zijn team de basis voor de Apollo-maanreizen. Alex Scholten geeft een overzicht van zijn leven en de historie van de bemande ruimtevaart.

Vrijdag 6 november - Livestream
Galileo Galileï – Alex Scholten
In 1610 was Galileo Galileï de eerste die een telescoop op de hemel richtte. Met zijn waarnemingen van de maan, de zon en de planeten veranderde hij het beeld van de kosmos. Wie was deze Italiaanse geleerde? En wat waren zijn bijdragen aan de wetenschap? Alex Scholten neemt het publiek mee op een reis in de geschiedenis van de natuur- en sterrenkunde.

Vrijdag 13 november - Livestream
De maan – Eelko Gielis
Eelko Gielis neemt de bezoeker mee naar de maan. In een verrekijker of telescoop toont de maan duizenden kraters en grote donkere vlakten. Een geliefd object ook voor de astrofotograaf. Onderzoek door satellieten, maanwagens en maanwandelingen hebben een steeds completer beeld gegeven van een bijzondere wereld.

Vrijdag 20 november - Livestream
Verrekijkers en Telescopen – Jaap van 't Leven
Een blik door een telescoop geeft een duidelijker en vergrotend beeld van de sterrenhemel. Hoe werkt dat en welke verschillende soorten verrekijkers en telescopen zijn er allemaal en wat zijn hun voor- en nadelen? Aan de hand van diverse voorbeelden geeft Jaap van 't Leven een overzicht.

Vrijdag 27 november - Livestream
Zwarte Gaten – Frank Vermeulen
Zwarte gaten behoren tot de meest mysterieuze, maar ook meest aansprekende objecten in het heelal. Wat zijn zwarte gaten en hoe ontstaan ze? In deze presentatie geeft Frank Vermeulen een overzicht van de actuele kennis en ideeën en laat hij zien hoe sterrenkundigen allerlei technieken inzetten om meer zicht te krijgen op deze mysterieuze 'monsters'.

Vrijdag 4 december - Livestream
Geminiden en de wintersterrenhemel – Jaap van 't Leven
Rond 13/14 december kunnen bij een heldere hemel weer vele 'vallende sterren' worden waargenomen. De waarnemer kan hierbij tevens genieten van de wintersterrenhemel. Sterrenbeelden zoals Orion, Stier en Tweelingen staan prominent aan de hemel en talloze interessante objecten vertonen zich geschikt voor een verrekijker of telescoop. Jaap van 't Leven legt uit waardoor er 'vallende sterren' zijn en hoe men die het beste kan waarnemen.

Vrijdag 18 december - Livestream
Een nieuwe Ster van Bethlehem? – Alex Scholten
Op 21 december staan de planeten Jupiter en Saturnus zeer dicht bij elkaar. Ze vormen dan samen bijna één 'ster' in de avondschemering! Zien we dan een nieuwe Ster van Bethlehem? Hoe zo'n samenstand werkt en of een dergelijke samenstand een verklaring kan zijn voor de Ster van Bethlehem wordt uitgelegd door Alex Scholten.