



JAARVERSLAG 2018



**“BIG
SCIENCE TO
DUTCH
BUSINESS”**

INHOUDSOPGAVE

Het ILO-net in 2018	4
Het Back Office	6
Verslagen van de ILO's	7
Centre Européen de Recherche Nucleaire (CERN)	8
European Synchrotron Radiation Facility (ESRF)	10
European Space Agency (ESA)	12
European Southern Observatory (ESO)	14
European Spallation Source (ESS)	16
ITER	18
High Field Magnet Laboratory (HFML)	20
International LOFAR Telescope (ILT)	22
Square Kilometre Array (SKA)	24
Overzichten en lijsten	27
Verslagen evenementen 2018	28
Financiële afsluiting 2018	29
Begroting 2019	30
Leden ILO-net	31

HET ILO-NET IN 2018

Als we het jaar 2018 overzien kunnen we concluderen dat ILO-net gestaag heeft kunnen doorwerken aan het leggen van de noodzakelijke en gewenste verbindingen met externe partners en stakeholders. Er zijn flinke stappen gezet op weg naar meer samenwerking met onze collega's in het buitenland.

Dat heeft begin dit jaar (2019) onder meer geresulteerd in deelname aan een Europees voorstel in antwoord op de call H2020 INFRAINN0V-02-2019, met de titel **"European Network of Research Infrastructures & IndusTry for Collaboration"** (ENRIITC). In dit verband nemen we dus actief deel aan de discussie over de vraag hoe we de wetenschappelijke gemeenschap, de Big Science faciliteiten en het bedrijfsleven in de toekomst beter op elkaar kunnen aansluiten om de ontwikkeling en bouw van grote faciliteiten te kunnen blijven volhouden. Die discussie is met name onderdeel van het Big Science Business Forum (BSBF) dat in februari 2018 voor de eerste keer in Kopenhagen werd georganiseerd. Nederland was ruim vertegenwoordigd met bedrijven en een Nederlands paviljoen dat werd georganiseerd door het ILO-net. De tweede aflevering van het BSBF zal plaatsvinden in oktober 2020 in Granada. Het ILO-net is vertegenwoordigd in het Internationaal Organisatie Comité.

Op nationaal niveau is deelgenomen aan een traject met het Rathenau Instituut, in opdracht van het ILO-net en het ministerie van EZK om van een aantal faciliteiten (CERN, ESRF, ITER en LOFAR) de *return on investment* van Nederland beter in kaart te brengen, en daarnaast specifieke wensen en behoeften van het bedrijfsleven te inventariseren met betrekking tot de mogelijkheden om in te kunnen spelen op *tenders*. De conclusie blijft dat er aanleiding is voor verdere verbetering.

Het ILO-net levert zijn aandeel met het organiseren van bijeenkomsten in binnen- en buitenland waar vertegenwoordigers van de Big Science faciliteiten direct in contact kunnen komen met Nederlandse bedrijven die de Big Science markt willen betreden of daar al actief zijn. Zo was er naast de BSBF-bijeenkomst het SOFT-symposium op Sicilië, een Holland@CERN in Genève en de IPAC in Vancouver, Canada. Verslagen en andere relevante bijeenkomsten vindt u op pagina 28 in dit jaarverslag en onze website.

PIB-S2B

Deze bijeenkomsten worden mede mogelijk gemaakt door ondersteuning vanuit de ministeries (BuZa en EZK). Zo wordt gebruik gemaakt van MIT-subsidie (MKB-innovatiestimulering Regio en Topsectoren), en in het bijzonder de Partners for International Business-regeling (PIB). In het kader van deze laatste regeling werd het Science-to-Business (S2B) traject gestart, dat wordt uitgevoerd door RVO, en waarin het high-tech bedrijfsleven in NL beter kan worden gepositioneerd om in te spelen op de tenders die de Big Science organisaties uitgeven. Het PIB-S2B traject is in het bijzonder gericht op CERN, ESRF en ITER. Uiteindelijk moet dit de concurrentiepositie van het bedrijfsleven verbeteren op de markt van Big Science, en de georeturn verder verbeteren.

Een jaarlijks terugkerend evenement betreft de Big Science Industriemiddag. In 2018 was onze gastheer VDL-ETG in Eindhoven. De opkomst was hoog en de discussies waren levendig. Voor een uitgebreid verslag verwijs ik naar onze website en pagina 28 in dit jaarverslag.

Tenslotte mogen we ons verheugen in een toenemende samenwerking met het Mikrocentrum. De nieuwe huisvesting in Veldhoven biedt prachtige mogelijkheden voor gezamenlijke evenementen. Voor de komende periode staat een aantal themabijeenkomsten op de agenda, die de opmaat kunnen zijn voor de jaarlijkse Precisiebeurs waar Big Science al vele jaren een apart onderwerp is.

BIG SCIENCE

In de komende periode zal het ILO-net zich zeker ook meer gaan bezighouden met de ontwikkeling van sleuteltechnologieën voor Big Science. Dit sluit aan op de actuele discussie hierover in Nederland, maar vooral ook op de Europese discussies die hierover gevoerd worden, en dan met name op het niveau van het BSBF. Wat het ILO-net betreft is er dan ook de ambitie om de BSBF-bijeenkomst in 2022 in Nederland te organiseren. Dit zal zeker kunnen bijdragen aan de verdere profilering van Big Science en het belang daarvan voor wetenschap en innovatie.



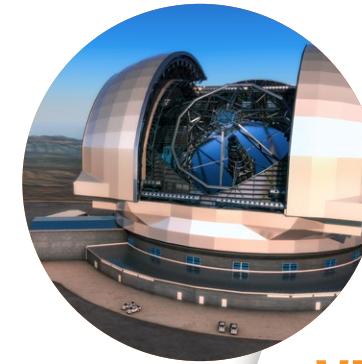
Gerard Cornet
ILO-net coördinator

HET BACK OFFICE

Het backoffice is het *shared service center* voor alle ILO's. De belangrijkste taken zijn het relatiebeheer, communicatie, bijhouden van de brochures met bedrijfsprofielen, organiseren van de ILO-net vergaderingen, de Big Science Industriemiddag en het ondersteunen van de ILO's bij het organiseren van alle evenementen.

Het afgelopen jaar hebben we 10 nieuwe aanmeldingen van bedrijven gekregen via onze website www.bigscience.nl. Een gedeelte hiervan heeft een mooie bedrijfspagina gekregen in onze vernieuwde bedrijvenbrochure. We hebben inmiddels een flinke groei doorgeemaakt van het aantal bedrijfspagina's. De brochure wordt zeer gewaardeerd en vindt gretig aftrek op beurzen en evenementen. Opmaak, ontwerp en productie worden vanaf 2019 grotendeels uitbesteed.

In 2018 is gestart met een oriëntatie op meer automatisering voor het *up-to-date* houden van onze adressenbestanden en het versturen van mailingen. Een investering voor een goed systeem, aansluitend op de wensen van het backoffice en het ILO-net zal een verantwoorde besteding zijn. Ook met de ontwikkeling van een nieuwe website is een flinke start gemaakt. Vanaf 2019 heeft deze een volledig nieuw uiterlijk gekregen.



VERSLAGEN VAN DE ILO'S

“SUPPORTING
THE DUTCH
HIGH-TECH INDUSTRY
IN ACQUIRING ORDERS
FOR BIG SCIENCE
PROJECTS”



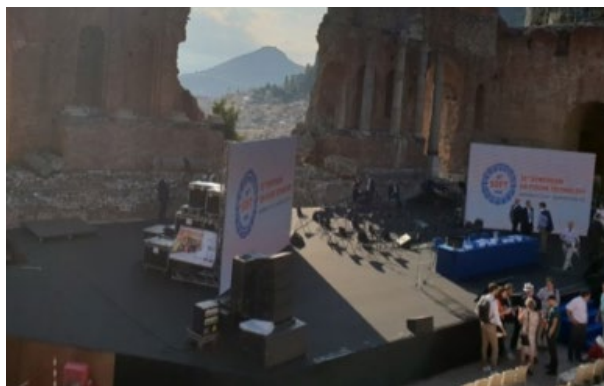
CENTRE EUROPÉEN DE RECHERCHE NUCLEAIRE (CERN)



In 2018 zijn er verschillende evenementen geweest waarbij CERN onder de aandacht is gebracht bij de Nederlandse bedrijven. Deze activiteiten en de inspanningen van de voorgaande jaren hebben er gezamenlijk voor gezorgd dat er nog steeds een positieve trend is wat betreft de gelden die CERN direct of indirect bij Nederlandse bedrijven uitgeeft.

Dit geldt met name voor goederen waarvoor 2017 en 2018 jaren zijn waarin de Nederlandse industrie een return heeft gerealiseerd die rond het percentage ligt dat Nederland jaarlijks aan bijdrage aan CERN betaalt. Voor diensten is de return vrijwel nul omdat het voor Nederlandse bedrijven lastig is om voordeliger te zijn met projecten waarbij mensen voor lange tijd ter plaatse gestationeerd moeten worden.

Er zal hard gewerkt moeten worden om deze positie vast te houden, omdat de cijfers voor de goederen voor een groot deel afhankelijk zijn van een paar grote contracten, waarvan we niet kunnen verwachten dat we die jaarlijks zullen binnenhalen. De aandacht blijft dus gericht op het vergroten van de basis van bedrijven die jaarlijks in ieder geval significante bedragen aan CERN verdienen.



BIG SCIENCE BUSINESS FORUM

Het Big Science Business Forum in februari in Kopenhagen was een eerste kans voor een 15-tal Nederlandse bedrijven om op verschillende vlakken te leren wat CERN en andere organisaties van plan zijn. Ook kon er met de nodige technici en inkopers van gedachten gewisseld worden. Op de website (voor een verwijzing zie pag. 28) vindt u een uitgebreider verslag van dit evenement.

ATTRACT

Het ATTRACT initiatief (<https://attract-eu.com/>) is er op gericht om high-tech initiatieven voor co-innovatie op het gebied van beeldvorming te realiseren. Dit initiatief heeft in Nederland een behoorlijk aantal voorstellen opgeleverd, 59 van de 1200 voorstellen uit heel Europa. In

“WE HEBBEN EEN SIGNIFICANT HOGER PERCENTAGE AAN VOORSTELLEN INGEDIEND”

relatie tot een aantal ons omringende landen hebben we een significant hoger percentage aan voorstellen ingediend. Het is nu afwachten hoe succesvol Nederland hiermee is en welke consortia uiteindelijk ook aanspraak gaan maken op de budgetten voor fase 2.

BEST VALUE FOR MONEY

Zoals aangegeven in het vorige jaarverslag heeft Nederland voorgesteld om bij CERN een proef te doen met het beoordelen van offertes op basis van ‘Best value for money’ in plaats van ‘lowest compliant bid’.

“NEDERLAND HEEFT VOORGESTELD OM EEN PROEF TE DOEN MET HET BEOORDELEN VAN OFFERTES OP BASIS VAN ‘BEST VALUE FOR MONEY’ IN PLAATS VAN ‘LOWEST COMPLIANT BID’”

Er leek binnen de groep *industrial liaison officers* van de verschillende landen voldoende steun voor dit voorstel, maar dit is nog niet voldoende geweest om ook van hun vertegenwoordigers in de ‘Finance Committee’ deze steun te krijgen.

EUROPEAN SYNCHROTRON RADIATION FACILITY (ESRF)



Aan het einde van 2018 is de machine uitgezet en begon de lange *shutdown* die ongeveer twee jaar zal duren. Dit is het begin van de laatste fase van de upgrade die tien jaar geleden werd ingezet. Tevens is dit de grootste investering sinds de bouw van ESRF in de 80-er jaren van de vorige eeuw. In de vijf jaren van de aanloop naar de *shutdown* is alle inkoop gedaan en zijn vrijwel alle nieuwe installaties geleverd en getest. Op dit moment wordt de grote opslagring volledig ontmanteld.

TENDERING

Nederland heeft hoog ingezet om bedrijven voor te sorteren om zaken te doen voor de *upgrade*, met name door de organisatie van Netherlands@GIANT in 2013. Aanvankelijk was dat succesvol maar uiteindelijk is onvoldoende van de *upgrade* projecten geprofiteerd omdat 7 grote bedrijven zijn gestopt met tenderen bij ESRF. Ze menen dat er geen gelijk speelveld is ten opzichte van Franse, Italiaanse en Spaanse bedrijven. Het is de afgelopen twee jaar wel gelukt om ter vervanging van de 7 spijtoptanten even zoveel nieuwe bedrijven

“HET IS DE AFGELOPEN TWEE JAAR WEL GELUKT OM EVEN ZOVEEL NIEUWE BEDRIJVEN TE INTERESSEREN OM TE TENDEREN BIJ ESRF”

te interesseren om te tenderen bij ESRF. Dat heeft echter nog niet kunnen leiden tot nieuwe grote orders. Wel zijn er over de hele linie van bedrijven tamelijk veel kleine orders in het segment tot 50k€

binnengehaald. De verwachting is dat in de komende *shutdown* periode nog veel van dit soort kleine orders zullen worden geplaatst en dat we als Nederland daarvan wel moeten proberen te profiteren. Er waren in 2018 bezoeken van 5 bedrijven aan ESRF onder begeleiding van de PA (ILO) en afspraken voor meer bezoeken zijn gemaakt. Verder werd de Precisiebeurs in november 2018 bezocht door een sterke bezetting van een 4-hoofdige ESRF-delegatie die met veel bedrijven in gesprek is geraakt. Dat zal naar verwachting in 2019 opnieuw leiden tot bedrijfsbezoeken van nieuwe bedrijven.

INTRODUCTIE VAN NIEUWE BEDRIJVEN

De zorgen over het gelijke speelveld voor tenderen bij ESRF zijn heel herkenbaar. Met het aantreden eind 2017 van een nieuw lid in het ESRF Financieel Comité zal hieraan aandacht worden gegeven. Door goed samen te werken met andere kleine lidstaten in de diverse comités willen we de gevoelde ongelijkheid bestrijden. De komende jaren zal blijken of de bedrijven die het vertrouwen in gelijke kansen zijn verloren weer terug zullen keren.

RETURN SITUATIE

Nederland behoort met zijn georeturn nog altijd tot de laagste van alle landen. De Benesinc return wordt wel bijna volledig door Nederland binnengehaald aangezien de Belgen zelden scoren. De meeste ESRF-lidstaten zitten boven de 100% als gevolg van de *upgrade* projecten. Nederland haalt ongeveer 70%. Het Rathenau Instituut constateert een gemiddelde van 37% over de afgelopen 5 jaar. Op korte termijn zal dit niet sterk verbeteren, al zijn er kansen. Tijdens een *shutdown* zijn veel

“DE BENESINC RETURN WORDT WEL BIJNA VOLLEDIG DOOR NEDERLAND BINNENGEHAALD AANGEZIEN DE BELGEN ZELDEN SCOREN”

kleine orders te verwachten van naar achteren geschoven en vergeten zaken. Ook zullen er veel kleine en middelgrote orders komen van de afzonderlijke *beamlines* die allemaal stilliggen en gebruik maken van de tijd om groot onderhoud, verbeteringen en vernieuwingen door te voeren.

DUBBLE

Onze Nederlands/Belgische samenwerking in DUBBLE heeft betrekking op één van de *beamlines* die ingrijpend wordt vernieuwd. NWO heeft een extra lijn aangekocht en er is een NWO Grant toegekend om beide lijnen geschikt te maken voor de toekomst zodat volledig geprofiteerd kan worden van de nieuwe ESRF-machine straks na de *shutdown*. De inkoop van alles wat daarvoor nodig zal zijn zal door ESRF worden gedaan onder de ESRF-inkoopregels. NWO beschikt immers niet over de benodigde gespecialiseerde inkopers. Het gevaar bestaat dat er daardoor opnieuw Nederlands geld naar buitenlandse bedrijven gaat en ook *spin-off* achterwege blijft. Dat vereist grote aandacht op alle betrokken beleids- en overleg-niveaus in Nederland.

TOEKOMST

Het in 2018 gestarte **Partners in International Business (PIB)** initiatief richt zich o.m. op ESRF. Dit programma wordt uitgevoerd door RVO om bedrijven te steunen die samen optrekken in het buitenland voor acquisitie en marketing.

De ambitie is om met dit PIB gericht op zuidoost Frankrijk en Zwitserland ook ILL, EMBL en EFML te betrekken, waarmee het hele GIANT Science Park in beeld komt. Wellicht kan dan in 2020 of 2021 weer een Netherlands@GIANT worden gepland. In 2016 werd dat evenement geannuleerd wegens teleurstelling bij bedrijven.

ESRF was ook ruim vertegenwoordigd op het Big Science Business Forum in Kopenhagen en zelfs één van de initiatiefnemers. Het volgende BSBF zal in 2020 door Spanje in Granada worden georganiseerd. Het is erg belangrijk dat er een zichtbare Nederlandse gebruikersgemeenschap rond ESRF ontstaat. Goede georeturn kan helpen om dit te bevorderen en uiteindelijk te realiseren. Het is daarbij hoopgevend dat er nog steeds bedrijven optimistisch zijn over hun kansen op aantrekkelijke en uitdagende orders vanuit ESRF.

EUROPEAN SPACE AGENCY (ESA)



In 2018 heeft het NSO (Netherlands Space Office) verdere stappen gezet om Nederland als instrumentenland verder op de kaart te zetten. Het instrumentencluster, waarin Nederlandse kennisinstellingen en ruimtevaartindustrie samenwerken, is daarbij door NSO geconsulteerd en heeft positief geadviseerd over verschillende initiatieven om nieuwe samenwerkingen op te zetten. De drie in 2017 opgezette Kennisnetwerken (samenwerkingsprojecten van kennisinstellingen en industrie) zijn in 2018 van start gegaan en vormen een goede basis om voor toekomstige missies een belangrijke rol te spelen.

In 2018 hebben vele Nederlandse bedrijven succesvol *getenderd* bij verschillende (wetenschappelijke ruimtevaart) ESA ITT's. Dit heeft gezorgd voor een positieve *georeturn*. Gevolg is wel dat Nederlandse bedrijven bij veel tenders in 2018 alleen in aanmerking kwamen als hun technologie superieur was.

SPACE IN ZUID-HOLLAND

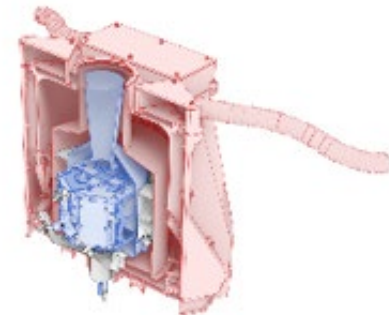
De hoofdvestiging van SRON (nu in Utrecht) verhuist in 2021 naar de Bio Science Campus van de Universiteit Leiden. Daar zal vooral de

“DE VERHUIZING SCHEPT NIEUWE KANSSEN VOOR VERSTERKING VAN HET NATIONALE RUIMTEONDERZOEK ÉN VOOR DE ECONOMIE EN HET KENNISKLIMAAT IN ZUID-HOLLAND”

samenwerking met de Universiteit Leiden en de Universiteit Delft vorm gaan krijgen. De verhuizing schept nieuwe kansen voor versterking van het nationale ruimteonderzoek én voor de economie en het kennisklimaat in Zuid-Holland. Ook voor uitbereiding van de *space campus* in Noordwijk zijn in 2018 middelen beschikbaar gemaakt.

RÖNTGENMISSIE ATHENA

In 2031 lanceert ESA het röntgenobservatorium Athena. SRON levert uitleeselektronica en de behuizing voor de detectoren van XIFU, een van Athena's twee instrumenten.



SRON ontwerpt de koudste cellen in de cryostaat van het instrument. In deze cellen huist de TES-detectorarray, die op een temperatuur van vijftig milliKelvin moet blijven, met een marge van één microKelvin. In SRON's ontwerp zorgen Kevlar draden voor de thermische isolatie tussen de cellen. Tegelijkertijd maakt Kevlar de structuur bestand tegen de raketlancering. Samen met de Nederlandse industrie (NTS/Mecon) worden deze Kevlar draden ontwikkeld.

INFRAROODMISSIE SPICA

De infrarood-ruimtetelescoop SPICA dingt samen met twee andere kanshebbers mee in de laatste selectieronde voor een middelgrote missie (M5) van de Europese ruimtevaartorganisatie ESA. Het SPICA-consortium en ESA gaan het voorstel, dat onder leiding van SRON is ingediend in samenwerking met Japan (JAXA), nu volledig uitwerken. De definitieve selectie volgt in 2021.

EXOPLANEETMISSIE ARIEL

De ESA heeft in 2018 ruimtetelescoop Ariel geselecteerd als vierde middelgrote missie (M4). Ariel gaat met bijdragen van SRON de atmosferen analyseren van circa 1000 'warme' planeten die rond

“DE TELEScoop MAAKT HET EERSTE ECHT GROOTSCHALIG ONDERZOEK NAAR EXOPLANETEN MOGELIJK”

nabije sterren draaien. De telescoop maakt daarmee het eerste echt grootschalig onderzoek naar exoplaneten mogelijk. Het duurt nog enkele jaren, voordat de satelliet door een industrieel consortium gebouwd kan worden.

EUROPEAN SOUTHERN OBSERVATORY (ESO)



Bij ESO gaat het werk aan de Extremely Large Telescope (ELT) momenteel in hoog tempo door. Het *basecamp* bij Cerro Armazones in Chili is volledig operationeel, inclusief de betonfabriek. Op de berg zelf zijn de fundamente van de telescoop uitgegraven en vordert de constructie van de fundamente gestaag (foto 1). De bouw van de ELT Technical Facility, waar de eindassemblage en het onderhoud van de telescopspiegels zal plaatsvinden, vordert ook snel.

In Europa wordt inmiddels door veel aannemers aan de ELT gewerkt. Zo is voor de koepel en de centrale structuur het eerste staal gekocht en worden daarvan nu de eerste onderdelen geproduceerd. Het glas voor de eerste segmenten van de hoofdspiegel (M1) is door Schott geproduceerd en het polijsten (door Safran-REOSC) staat op het punt te beginnen. Een fabriek van 4000 m² voor het polijsten van de M1 segmenten is hiervoor in gebruik genomen. Het glas voor een aantal

andere spiegels (M2-M3) is ook gereed voor polijsten. Voor een aantal ondersteunende elementen (*M4 adaptive unit, M2/M3 cell, prefocal-station*) zijn de (voorlopige) ontwerpen gereed. In totaal is nu meer dan 90% van het externe werk aan de ELT aanbesteed.

Foto 1: November 2018, het werk aan de fundamente van de ELT is in 2018 flink gevorderd (Credit: ESO).



In 2018 was er een groot succes voor de Nederlandse Big Science industrie en het ILO-net te vieren: Het contract voor het leveren van de mechanische draagstructuur voor de M1 spiegelsegmenten werd gegund aan VDL-ETG (foto 2). Dit op basis van een ontwerp door TNO,

“HET PROJECT IS VOORAL EEN TECHNOLOGISCH HOOGSTANDJE EN EEN PRACHTIG VISITEKAARTJE VOOR DE NEDERLANDSE BIG SCIENCE INDUSTRIE”

VDL-ETG en NOVA (foto 3). Over een periode van drie jaar zullen bijna 950 draagstructuren aan ESO worden geleverd. Het contract ter waarde van enkele tientallen miljoenen euro's is daarmee het grootste dat in de afgelopen 20 jaar door ESO aan de Nederlandse industrie is gegund. Door het contract komt de z.g.n. *industrial return coëfficiënt* van ESO voor Nederland over 2018 uit op 6,5%. Nederland steekt hiermee met kop en schouders boven de overige ESO-lidstaten uit.

Foto 2: Ondertekening van het contract voor de ELT hoofdspiegel mechanische ondersteuning, door Dhr. van der Leegte, president van VDL, Dhr. Barcons, Director-General van ESO en Dhr. Schonewille, directeur van VDL-ETG (Credit: ESO).



Foto 3: Prototype van de mechanische ondersteuning van een segment van de ELT hoofdspiegel (M1). De hoofdspiegel bestaat uit 798 van dit soort segmenten. De mechanische ondersteuning zorgt ervoor dat het spiegelsegment, met een diameter van 1.4 m, de vereiste vorm met een tolerantie van 25 nm kan bereiken en behouden.

Het project voor het leveren van de M1 ondersteuningsstructuur is echter vooral een technologisch hoogstandje en een prachtig visitekaartje voor de Nederlandse Big Science industrie. Het biedt goede perspectieven voor de toekomst: Een ander telescoopproject, de **Mauna Kea Spectroscopic Explorer**, heeft inmiddels ook het ontwerp van TNO/VDL-ETG/NOVA als de basis gekozen. De expositie van het prototype voor de ELT op het door NOVA georganiseerde ‘**Holland Pavilion**’ bij het **SPIE Astronomical Telescopes & Instrumentation** congres heeft hieraan bijgedragen.

Ook na dit grote succes, en ondanks dat het overgrote deel van de ELT industriële contracten inmiddels vergeven zijn, blijven er zeer interessante kansen komen voor de Nederlandse industrie. Zo zal ESO in 2019 contracten aanbesteden voor het leveren van metrologiesystemen voor de ELT-telescopspiegels en voor de *launch telescopes* voor de *laser guide stars*. De Nederlandse ILO blijft zich hier voor inzetten en heeft ESO op goed gekwalificeerde Nederlandse aanbieders geattendeerd.

EUROPEAN SPALLATION SOURCE (ESS)



Het jaar 2018 stond voor de ESS-ILO in het teken van de eventuele deelname van Nederland aan het ESS-project in Lund, Zweden. Nederland is nog geen deelnemer van ESS maar slechts waarnemer en om (financierend) deelnemer te kunnen worden was het nodig dat ESS op de Nederlandse Roadmap grootschalige infrastructuur terecht zou komen.

Onder leiding van het RID, het Reactor Instituut Delft, onderdeel van de TU Delft, is er een solide aanvraag tot stand gekomen en ingediend. Eind 2016 heeft de voorzitter van de Nederlandse permanente commissie grootschalige wetenschappelijke infrastructuur Hans van Duijn aan staatssecretaris Sander Dekker de uiteindelijke Roadmap

**“HANS VAN DUIJN HEEFT DE
UITEINDELIJKE ROADMAP AANGEBODEN
AAN STAATSSECRETARIS
SANDER DEKKER”**

aangeboden met daarin ook de ESS. De volgende stap was het formuleren van een volledige aanvraag die voor 1 juni 2017 ingediend moest worden. Deze aanvraag is ingediend, met als voorwaarde dat Nederland mee zou doen voor 1% van de totale investeringskosten (18 M€). Daarnaast is voorgesteld dat Nederland voor 1 % deelneemt (over 10 jaar) in de operationele kosten, wat een verdere bijdrage betekent van 14 M€, dus in totaal 32 M€ over een periode van 10 jaar.

Ter voorbereiding van de opname van ESS in de Roadmap had Hans van Duijn een bezoek gebracht aan ESS in Lund eind 2016. Net daarvoor was er al een zware ESS-delegatie op bezoek geweest bij RID in Delft om de openstaande mogelijkheden te bespreken, zowel op wetenschappelijk, als op industrieel terrein. Wetenschappelijk gezien waren er nog mogelijkheden genoeg en ook voor het bedrijfsleven waren er op dat moment nog erg interessante werkpakketten beschikbaar.

Volop activiteiten in december 2018 op de site in Lund waar de bouw in volle gang is.



Ondertussen is het duidelijk geworden dat de NWO-Roadmap een erg moeilijk traject is voor een Nederlandse deelname aan ESS. Van verschillende universiteiten wordt verwacht dat zij substantiële bedragen leveren in de vorm van cofinanciering. Voor een project dat, in tijd ver weg ligt, en ook geografisch buiten onze landsgrenzen gerealiseerd wordt, is het echter moeilijk om miljoenen vrij te maken uit de toch al beperkte onderzoeksbudgetten. Als gevolg hiervan bleek het ook niet mogelijk om in de 2017-2018 ronde financiering uit de Roadmap te verkrijgen. Ondanks al deze moeilijkheden wordt er nu toch weer volop gekeken naar mogelijkheden voor Nederlandse deelname aan de ESS. In de loop van 2018 is in de ESS Council besloten om Nederland alsnog 2 jaar de status van waarnemer te gunnen zodat Nederland

**“ONDANKS MOEILIKHEDEN WORDT
ER NU TOCH WEER VOLOP GEKEKEN
NAAR MOGELIJKHEDEN VOOR
NEDERLANDSE DEELNAME AAN DE ESS”**

alsnog kan proberen om gedurende deze periode lid te worden. Dit zal in gang gezet worden door in te schrijven op de nieuwe ronde voor de Nederlandse Roadmap grootschalige infrastructuur, die in de zomer van 2019 sluit.

Een aantal Nederlandse bedrijven (w.o. Demaco, Cryoworld, Tessella-NL) heeft zich desondanks een positie kunnen verwerven binnen het kader van de lopende ESS-activiteiten. Verder heeft ook HIT, Heemskerk Innovative Technologies, al volop contracten weten af te sluiten in de ESS *remote handling* activiteiten en heeft INCAA al opdrachten op het terrein van de besturing kunnen binnenhalen.



Het Europese programma BrightnESS is 3 jaar lang actief geweest en is nu per 1 september 2018 succesvol beëindigd. BrightnESS was een programma dat speciaal was opgezet ter ondersteuning van de organisatie van het ESS-project. Het werd door Europa gefinancierd binnen het **Horizon 2020** programma. Nederland doet mee aan 2 werkpakketten (#2 en #6). Binnen werkpakket 2 worden zo goed mogelijk de *in-kind* bijdragen vanuit Nederland georganiseerd. Vanaf het moment dat Nederland deelnemer zal worden aan ESS zal een goede start gemaakt kunnen worden om de *in-kind* pakketten op de rails te krijgen. In werkpakket 6 is het doel om bekendheid te geven binnen Nederland aan de mogelijkheid om deel te nemen aan het experimenteren met de ESS-neutronen, zowel vanuit de academische wereld als vanuit de Nederlandse industrie. Verder is een doelstelling van BrightnESS om te laten zien dat ESS een rolmodel kan spelen op het gebied van financiering van Research Infrastructures wat betreft de *in-kind* bijdragen. Ook het uitbreiden van de samenwerking met het ESS ILO-netwerk is als aparte taak opgenomen in het werkpakket.

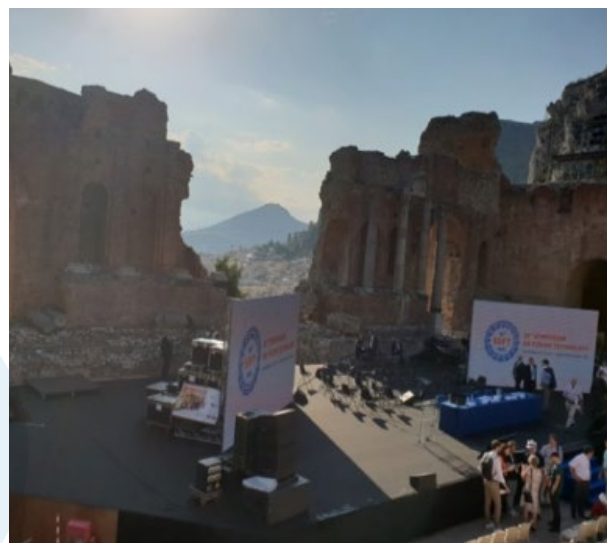
De **IPAC (de International Particle Accelerator Conference)** werd in 2018 gehouden in Vancouver, Canada. Dit jaar was Nederland weer vertegenwoordigd met een stand. Deze keer een gezamenlijke stand met de Deense ILO's georganiseerd onder de kop: **'Dutch & Danish Big Science Industry & BrightnESS'**. De financiering van de stand kon worden geregeld dankzij het Europese BrightnESS project.

ITER



Voor het ILO-net waren de belangrijkste activiteiten op fusiegebied in 2018 het SOFT-symposium op Sicilië, Holland@ITER en het BSBF, het Big Science Business Forum in Kopenhagen. Nu wordt er al volop actie ondernomen voor het komende IBF, het ITER Business Forum, op 26 tot 28 maart 2019 in Antibes en het volgende BSBF in Granada in oktober 2020.

De dertigste editie van de tweejaarlijkse **SOFT (Symposium on Fusion Technology)** werd deze keer gehouden in Giardini Naxos (Messina, Sicilië) van 16 t/m 21 september 2018. De openingssessie werd gehouden in het antieke theater in Taormina, zie afbeelding hieronder. De belangstelling was met 1100 deelnemers zeer groot en naast vele vertegenwoordigers uit het wetenschappelijke en institutionele domein was er ook een aanzienlijke vertegenwoordiging vanuit het bedrijfsleven aanwezig. Het Nederlandse bedrijfsleven werd goed gerepresenteerd in een fraaie Nederlandse stand. Dit keer werd de stand gesponsord door het **S2B-PIB, (Science-to-Business, Partners in International Business)**, een programma dat wordt uitgevoerd door RVO.



SOFT was deze keer extra interessant omdat er, naast aandacht voor de komende tenderacties van F4E en ITER, ook enkele nieuwe mogelijkheden voor industriële deelname aan fusieprojecten werden aangekondigd. De tenderacties voor ITER zullen wat kleiner van omvang zijn dan voorheen en ze zullen een wat hoger *high-tech* karakter hebben. Dit geldt met name voor activiteiten rond diagnostieken.

Vlak voor de SOFT-conferentie werd Holland@ITER georganiseerd op 11 september 2018 op de ITER-site in Cadarache in Frankrijk. Deze gebeurtenis werd eveneens ondersteund door het S2B-PIB-programma, gecoördineerd door TNO. Dit event was vooral bedoeld om Nederlandse partijen in een kort tijdsbestek over kansen binnen ITER te informeren. Zowel F4E als ITER-IO hebben presentaties verzorgd met de laatste informatie over komende mogelijkheden wat betreft nieuwe

tender acties in het kader van ITER. Ook werd er een bezoek aan de indrukwekkende ITER-bouwplaats gebracht, zie afbeelding hierboven.

In 2018 werd het eerste BSBF georganiseerd, het Big Science Business Forum. Dit forum vond plaats van 26 tot 28 februari 2018 in Kopenhagen en alle belangrijke Big Science organisaties deden

“HET FORUM WERD EEN GROOT SUCCES MET MEER DAN 1000 DEELNEMERS.”

hieraan mee: CERN, ESRF, ITER (F4E), ESS, European XFEL, ESO, ESA, ILL en EMBL. Het forum werd een groot succes met meer dan 1000 deelnemers.

Voorafgaand aan het BSBF werd er door een aantal ILO's (waaronder de Nederlandse ILO Toon Verhoeven) een bijeenkomst georganiseerd onder de titel **“Building a Big Science market – Industry Liaison Officers' role and contribution”** waarvoor alle ILO's, van alle 9 Big Sciences die bij de BSBF-organisatie betrokken zijn, werden uitgenodigd. Meer dan 50 ILO's hebben hieraan deelgenomen.

De NL delegatie op de BSBF 2018



Het BSBF zal volgende keer gehouden worden in Granada, Spanje in de week van 5 tot 9 oktober 2020. Op 7 maart 2019 is de eerste bijeenkomst van de nieuwe IOC, de International Organizing Committee. Toon Verhoeven is lid van het IOC en zal o.a. het Nederlandse ILO-netwerk representeren. Dit ook met het oog op een mogelijke kandidaatstelling van Nederland voor de volgende versie: 2022. Op 25 maart 2019, net voor de IBF, het ITER Business Forum, zal er weer een bijeenkomst zijn van alle ILO's van alle Europese landen en van alle (9) Big Science Organisaties. Nu geheten PERIIA, de Pan-European Research Infrastructures ILO Association. Toon Verhoeven is lid van de voorlopige Steering Committee van PERIIA.

HIGH FIELD MAGNET LABORATORY (HFML)



Het HFML is een internationale onderzoeksinstituting die gezamenlijk bestuurd wordt door de Radboud Universiteit en NWO-I. De missie van het HFML is om hoge magneetvelden te ontwikkelen, te gebruiken en beschikbaar te stellen voor grensverleggend onderzoek door interne en externe onderzoekers. Het HFML heeft drie wetenschappelijke groepen: Strongly Correlated Electron Systems, Soft Condensed Matter & Nanomaterials en Semiconductors & Nanosystems. Samen met het naastgelegen FELIX Laboratory is de vierde groep THz Spectroscopy in High Magnetic Fields opgericht, daarnaast is er één technisch georiënteerde groep: Magnet Technology.

Het genereren van extreem hoge magneetvelden boven de 30 tesla vereist een hoogwaardige en grote installatie. Het HFML beschikt over zo'n unieke installatie waarvan er wereldwijd slechts enkele bestaan. Geavanceerde technieken worden gebruikt bij zowel ontwerp en realisatie van de installatieonderdelen (magneten, waterkoeling en stroomvoorziening) als bij de ontwikkeling en bouw van experimentele

opstellingen. De watergekoelde resistieve magneten (160 l/s water bij 30 bar) worden gevoed door een 22 MW (40.000 A, 550 V) dc-voeding en bestaan uit meerdere concentrische spoelen van het Florida-Bitter type. Het HFML heeft meerdere magneetspoelen in gebruik en kan magneetvelden tot 38 Tesla genereren.

HFML-FELIX ROADMAP GRANT

Het FELIX Laboratory en het High Field Magnet Laboratory (HFML) hebben in 2018 een nationale Roadmap subsidie ontvangen van 10.8 M€ Met de nationale Roadmap-subsidie worden twee nieuwe laboratoria ingericht: 1) het moleculair identificatielab en 2) het condensed matter lab. In het moleculair identificatielab kunnen eiwitstructuren nauwkeurig geïsoleerd en geïdentificeerd worden. Zo is het mogelijk eenvoudige moleculen uit complexe steekproeven te onderzoeken, wat nieuwe mogelijkheden biedt voor diagnostiek van bijvoorbeeld urine- of bloedmonsters. Samen met industriële partners wordt bestaande massa spectrometer apparatuur aangepast zodat dit aan de THz en ver-infrarood FELIX-laser gekoppeld kan worden.

Foto 1: Uitreiking van de nationale Roadmap subsidie aan HFML-FELIX



Foto 2: Impressie van de nieuwbouw van HFML-FELIX

Het nieuw te bouwen *condensed matter lab* zal zich richten op de vastestoffysica. Dankzij de intense FELIX-lasers kan daar vernieuwend onderzoek aan bijvoorbeeld magnetische materialen en dataopslag verricht worden.

De Roadmap-subsidie wordt ook ingezet om de combinatie van FELIX- en HFML-onderzoekstechnieken – intens infrarode straling en sterke magneetvelden - verder te intensiveren. Het samenvoegen van

“HET SAMENVOEGEN VAN DEZE GEAVANCEERDE EXPERIMENTELE TECHNIEKEN CREËERT NIEUWE UNIEKE ONDERZOEKSMOGELIJKHEDEN”

deze geavanceerde experimentele technieken creëert nieuwe unieke onderzoeksmogelijkheden voor onderzoekers binnen de Radboud Universiteit en ver daarbuiten.

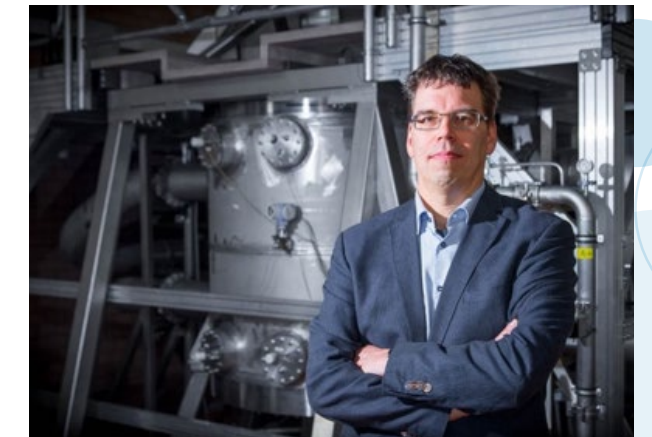
NIEUWBOUW HFML-FELIX

De Radboud Universiteit is in 2018 begonnen met de bouw van een nieuwe entree en extra kantoorruimte voor HFML-FELIX. De kantoren worden tussen de bestaande faciliteiten gebouwd. Deze verbinding zal de interactie tussen HFML en FELIX-staf nog verder bevorderen en visualiseert ook de nauwe samenwerking tussen de twee.

NIEUWE DIRECTEUR HFML

Sinds 1 september is Peter Christianen als directeur aangesteld bij HFML. Hij volgt na 5 jaar Nigel Hussey op, die nu hij zijn 5 jaar directeursstermijn heeft uitgediend en zich weer volledig op het onderzoek zal richten.

Foto 3: Prof. dr. Peter Christianen (directeur HFML)



INTERNATIONAL LOFAR TELESCOPE (ILT)



LOFAR is een radiotelescoop die samengesteld is uit duizenden radioantennes. Het centrale punt bevindt zich op een terp tussen de Drentse plaatsen Exloo en Buinen.

LOFAR kent inmiddels 13 Internationale stations en 38 Nederlandse stations. Aan de spanwijdte van ca 2000 km welke zich uitstrekt tussen Ierland en Polen is nog geen einde gekomen. In 2018 is de bouw van een nieuw station in Letland ter hand genomen. Ventspils University College in Letland heeft een locatie geselecteerd en heeft het grondverzet aanbesteed. Voor de aanschaf van alle antennes, dataprocessing hardware en de uiteindelijke samenbouw heeft AstroTec Holding BV, een 100% dochter van NWO-I/ASTRON, een opdracht van deze Letse universiteit ontvangen.

De opdrachten voor de productie van de elektronische en mechanische onderdelen en assemblies t.b.v. dit LOFAR-station zijn inmiddels uitbesteed aan de industrie en in productie. Het overgrote deel hiervan is gegund aan Nederlandse bedrijven.

Topologie van LOFAR



Grondverzet t.b.v. LOFAR station in Letland

De toegenomen behoefte aan rekencapaciteit heeft er ook toe geleid dat de Centrale Processing faciliteit van LOFAR wordt omgebouwd. De hardware voor de nieuwe COBALT correlator/beamformer is inmiddels aanbesteed en geleverd. Deze supercomputer is opgesteld bij CIT in Groningen en bestaat uit een z.g. head node en 13 productie nodes, elk daarvan is uitgerust met twee Intel Xeon 6140 CPUs, twee NVIDIA Tesla V100 GPUs en 196GB RAM.

COBALT2.0 kan meer dan 1 Terabits is ontvangen (bijvoorbeeld 30 miljard samples per seconde afkomstig van alle LOFAR-stations) en dit real-time verwerken.

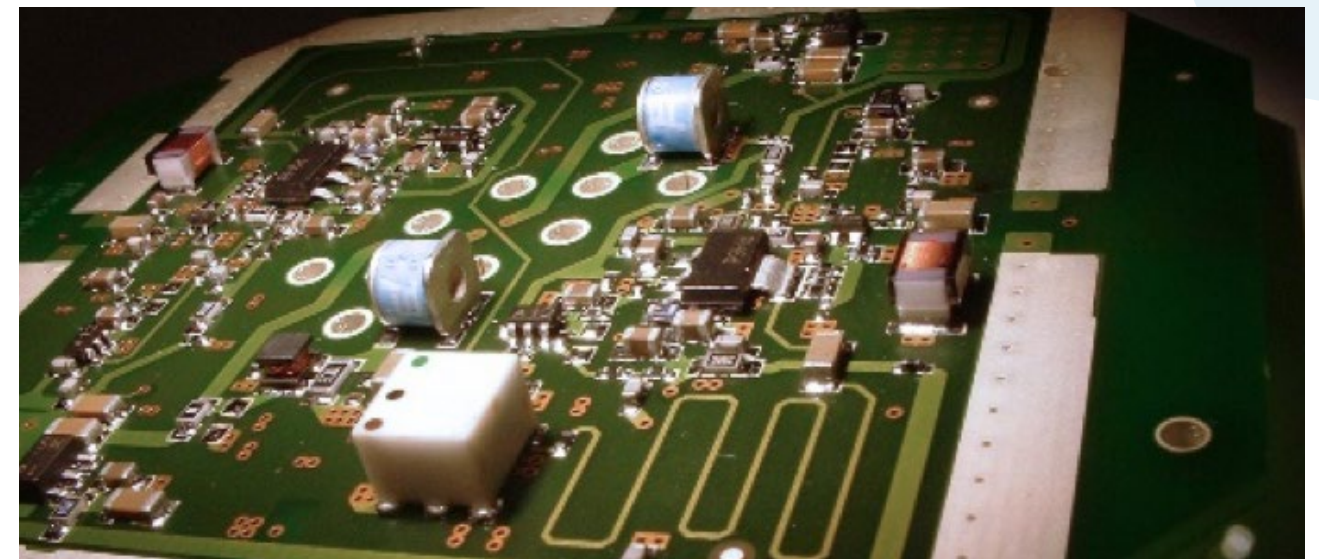
Binnen ASTRON is een R&D programma opgezet dat een volgende generatie LOFAR moet gaan ontwikkelen: LOFAR2.0. Op termijn zal dit

**“BINNEN ASTRON IS EEN R&D
PROGRAMMA OPGEZET DAT EEN
VOLGENDE GENERATIE LOFAR MOET
GAAN ONTWIKKELEN”**

inhouden dat bestaande LOFAR-stations zullen worden omgebouwd met deze nieuwe hardware en software.

De verwachting is dat er in het voorjaar van 2019 zo'n 15 vrachtwagens van Nederland naar Irbene (Letland) zullen gaan om de materialen af te leveren die nodig zijn voor de roll-out van dit LOFAR-station.

Eén internationaal LOFAR-station beslaat ongeveer de oppervlakte van een voetbalveld. Hierop worden honderden antennes geplaatst en speciale ontvanger apparatuur in een speciale container om hoogfrequente storingen (EMC) tegen te gaan.



Afnamecontrole door Letse opdrachtgever bij de Nederlandse producent van de elektronica t.b.v. LOFAR Low-Band antenne

SQUARE KILOMETRE ARRAY (SKA)



De Square Kilometre Array (SKA) wordt 's werelds grootste, en meest gevoelige radiotelescoop voor sterrenkundig onderzoek. Verdeeld over twee locaties in West Australië en Zuid-Afrika worden antennes en schotels met bijbehorende (super) computers en infrastructuur gerealiseerd.

Daarnaast is een netwerk van SKA Science Data Centres voorzien waar gegevens verder verwerkt en gearchiveerd worden. De telescopen en bijbehorende apparatuur komen te staan in woestijnen in West-Australië en in het Westen van Zuid-Afrika, waar storing op de waarnemingen door menselijke activiteit minimaal is. SKA staat sinds de eerste editie op de ESFRI Roadmap en daarnaast ook op de Nationale Roadmap Grootschalige Onderzoeksfaciliteiten van NWO.

Het project bestaat uit meerdere fases. Op dit moment wordt gewerkt aan de eerste fase: SKA1 waarvan de bouw in de periode 2021-2026

plaats zal vinden. Eén van de onderdelen, SKA-Low in Australië, bouwt voort op de technieken ontwikkeld door ASTRON, het Nederlands Instituut voor Radioastronomie voor de Low-Frequency Array (LOFAR). SKA-Mid in Zuid-Afrika maakt gebruik van schotels.

Het SKA-project wordt in de pre-constructiefase geleid door de SKA Organisatie, een Company Limited by Guarantee, gevestigd 30 km ten Zuiden van Manchester in Engeland. Nederland wordt daarin officieel door NWO vertegenwoordigd. Voor de bouw en daaropvolgende operationele fase is besloten om een verdragsorganisatie **(SKA**

Foto van het door ASTRON geleide Low Frequency Aperture Array consortium samen met het review panel tijdens de afsluitende Critical Design Review in december 2018. In de achtergrond het nieuwe hoofdkwartier van de SKA Organisation, gevestigd op het Jodrell Bank Observatory van de Universiteit van Manchester met links de 76m Lovell Telescoop. (Foto: SKA Organisation).



Observatory), naar het model van ESO, ESA en CERN op te richten. De onderhandelingen voor dit verdrag vonden plaats in Rome, tussen oktober 2015 en begin 2018. De definitieve verdragsteksten zijn aldaar in mei & juni 2018 door negen lidstaten geparafeerd. Het verdrag zal in maart 2019 ondertekend worden. De Nederlandse delegatie bij de onderhandelingen werd geleid door het ministerie van OCW, bijgestaan door NWO en ASTRON. Het besluit over deelname van Nederland aan SKA en toetreding tot de verdragsorganisatie vond in december 2018

“DE NEDERLANDSE DELEGATIE BIJ DE ONDERHANDELINGEN WERD GELEID DOOR HET MINISTERIE VAN OCW, BIJGESTAAN DOOR NWO EN ASTRON”

plaats en werd op 28 januari 2019 door Minister van Engelshoven van OCW aangekondigd. Na ondertekening volgt het proces van ratificatie van het verdrag. De verwachting is dat dit medio 2020 zal zijn afgerond en dat het **SKA Observatory** in de tweede helft van 2020 de taken van de huidige organisatie zal overnemen.

Het project nadert het eind van de ontwerpfase. 2018 stond in het teken van de *Critical Design Reviews* – de afsluitende evaluatie van de ontwerpactiviteiten van de negen multinationale consortia. Met nog enkele consortia te gaan in de eerste maanden van 2019, wordt nu toegewerkt naar het afsluitende *Critical Design Review* op systeemniveau dat in november 2019 zal plaatsvinden. Daarna zal een constructievoorstel worden opgesteld dat vervolgens aan de *Council* van de **SKA Observatory IGO** wordt voorgelegd. Verwacht wordt dat de constructie in 2021, onder het nieuwe **SKA Observatory**, van start zal gaan.

ASTRON heeft het SKA-consortium geleid dat de **Low Frequency Aperture Arrays (LFAA)** ontwerpt en speelde daarnaast een belangrijke rol in twee consortia verantwoordelijk voor de centrale (real-time) signaalverwerking en de *offline data processing*. De Nederlandse participatie wordt in belangrijke mate ondersteund door een bijdrage uit de Nationale Roadmap aan het NL SKA Consortium en in voorgaande jaren ook uit de DOME-samenwerking tussen ASTRON & IBM (gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken, Provincie Drenthe en de partners).

Het Nederlandse SKA-consortium bestaat uit ASTRON, het Anton Pannekoek Instituut van de Universiteit van Amsterdam, het Kapteyn instituut van de Rijksuniversiteit Groningen, de Sterrewacht van de Universiteit Leiden en de Faculteit Sterrenkunde van de Radboud Universiteit. De universitaire groepen zijn betrokken bij de ontwikkeling van technologie op het gebied van o.a. kalibratie, beeldvorming en dataverwerking. Het Europese Onderzoeksinstituut JIVE is geassocieerd lid van het consortium en o.a. betrokken bij het ontwerp van het datanetwerk en voorbereidingen op VLBI-toepassingen van SKA.

De hoeveelheden data die de SKA-antennes produceren zijn overweldigend. In fase 1 alleen al ongeveer één petabit per seconde (10^{15} bit/s). De verwerking en uiteindelijke opslag van de SKA-gegevens

De presentatie van het Gemini bord aan minister Van Engelshoven door Gijs Schoonderbeek (Instrument engineer bij ASTRON) en Paula Fusiara (Mechanisch ontwerper bij ASTRON).



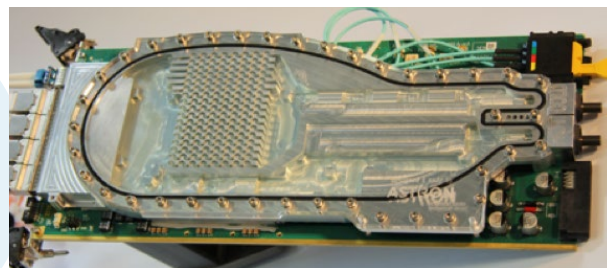


vormen een zeer grote uitdaging op het gebied van *Big Data en High Performance Computing*. De *Science Data Centres* spelen hierin een belangrijke rol en bieden gebruikers (astronomen en wetenschappers uit andere gebieden) toegang tot de telescoop en gearchiveerde waarnemingsgegevens. Het SDC levert hulp en ondersteuning bij het voorbereiden van waarnemingen, het verwerken, analyseren en visualiseren van de data. Daarnaast zal in het SDC nieuwe software en technologie ontwikkeld worden in samenwerking met innovatieve bedrijven.

Nederland neemt in internationaal verband een leidende rol in de ontwikkeling van SKA SDCs. ASTRON vertegenwoordigt de Europese landen en is penvoerder van het Horizon 2020 AENEAS-project (looptijd 3 jaar; 2017-2019) waarbinnen de plannen zowel op technisch als op bestuurlijk vlak verder uitgewerkt worden.

Het NL-SKA Office is gevestigd bij ASTRON en fungeert als point of contact voor alle Nederlandse belangen in het SKA-project, inclusief contacten met Nederlandse industriële/commerciële partijen. Het hoofd van het NL-SKA Office SKA ILO en werkt nauw samen met de ASTRON (LOFAR) ILO.

Deze foto toont het vloeistof koelelement van het Gemini signaalverwerkingsbord ontworpen door ASTRON in samenwerking met partners in Australië en Nieuw-Zeeland, geproduceerd door Neways Electronics BV in Leeuwarden. 288 Gemini borden zullen straks de signalen van de SKA-Low stations in real-time verwerken.



Het NL SKA Office is nauw betrokken bij de inhoudelijke aspecten van nieuwe intergouvernementele organisatie: het gebruik van de telescoop, operationele aspecten en daarnaast de voorbereiding van het beleid op het gebied van aanbesteding (*Procurement Policy*) en intellectuele eigendom (IP). De *Procurement Policy* omvat zaken zoals de wijze waarop cash en in-kind bijdragen geleverd kunnen worden, (pre-) kwalificatie van leveranciers en selectiecriteria. Het behalen van een goede 'return on investment' vormt een belangrijke drijfveer voor alle deelnemende landen. In 2018 is een *Request for Information* gehouden om de beoogde *procurement* aanpak te toetsen aan de ambities van

“HET BEHALEN VAN EEN GOEDE 'RETURN ON INVESTMENT' VORMT EEN BELANGRIJKE DRIJFVEER VOOR ALLE DEELNEMENDE LANDEN”

de deelnemende landen. De resultaten worden meegenomen in de uiteindelijke aanpak die in 2019 vastgesteld zal worden.

In het kader van de onderhandelingen zijn afspraken gemaakt waardoor de deelnemende landen verzekerd zijn van een evenredig aandeel in opdrachten voor de bouw van SKA. Diverse Nederlandse bedrijven zijn in de loop der jaren betrokken bij de bouw van LOFAR en de ontwikkeling van technologie voor SKA. Zij zijn daardoor goed gepositioneerd om op tal van gebieden contracten te winnen, bijvoorbeeld voor de levering van onderdelen van de telescoop en slimme software.



OVERZICHTEN EN LIJSTEN

“QUOTE
QUOTE QUOTE
QUOTE QUOTE
QUOTE QUOTE
QUOTE”



VERSLAGEN EVENEMENTEN 2018



UT SYMPOSIUM ON INDUSTRIAL APPLICATIONS
OF SUPERCONDUCTIVITY & CRYOGENICS

Datum: 30 november 2018

Locatie: Conference Center Drienerburgh, Twente

Verslag: <https://www.bigsscience.nl/nl/actueel/verslagen/11-verslag/166-verslag-ut-symposium-on-superconductivity-cryogenics-30-11-2018>



THE 9TH IPAC 2018

Datum: 29 april -4 mei 2018

Locatie: Vancouver, Canada

Verslag: <https://www.bigscience.nl/nl/actueel/verslagen/11-verslag/13-de-9e-international-particle-accelerator-conference-ipac-2018-vancouver-29-april-tot-4-mei-20>



BIG SCIENCE OP DE PRECISION FAIR 2018

Datum: 14 en 15 november 2018

Locatie: NH Conference Centre Koningshof,
Veldhoven

Verslag: <https://www.bigscience.nl/nl/actueel/verslagen/11-verslag/164-precisiebeurs-2018>



BIG SCIENCE BUSINESS FORUM
PAN-EUROPEAN-ILO-MEETING

Datum: 26-28 februari 2018

Locatie: Kopenhagen, Denemarken

Verslag: <https://www.bigscience.nl/nl/actueel/verslagen/11-verslag/55-bsbf-pan-european>



BIG SCIENCE INDUSTRIEMIDDAG 2018

Datum: 27 september 2018

Locatie: VDL-ETG, Eindhoven

Verslag: <https://www.bigscience.nl/nl/actueel/verslagen/11-verslag/11-verslag-van-de-bsi-27-09-2018-bij-vdl-etq-in-eindhoven>



**CERN-TO-BUSINESS MEETING
HOLLAND@CERN 2018**

Datum: 6-7 februari 2018

Locatie: Geneve, Zwitserland

Verslag: <https://www.bigscience.nl/nl/actueel/verslagen/11-verslag/66-holland-cern-2018>



SOFT, SYMPOSIUM ON FUSION TECHNOLOGY

Datum: 16 – 21 september 2018

Locatie: Giardini Naxos/Messina, Sicilië

Verslag: <https://www.bigscience.nl/nl/actueel/verslagen/11-verslag/10-succesvolle-deelname-van-nederlandse-bedrijven-en-instellingen-aan-de-soft-2018-in-sicilie>

FINANCIËLE AFSLUITING 2018

AFSLUITING 2018			
UITGAVEN MATERIEEL (in 2018 betaalde facturen)			INKOMSTEN
		toelichting	toelichting
Ontwerp/drukkosten	€ 12.000	flyers, brochures, jaarverslag	
Representatie	€ 2.500	profilering, lunches etc. op evenementen	
Evenementen	€ 26.000	tentoonstellingskosten (NL paviljoen)	€ 11.000
Reiskosten binnenland	€ 1.500	back-office	
Reiskosten buitenland	€ 5.000	coördinator	
Business consultancy	€ 25.000	externe consultancy (Eric Boom)	
TOTAAL	€ 72.000		€ 11.000
		TOTAAL MATERIEEL	€ 61.000
UITGAVEN PERSONEEL			
Coördinator (0,5 fte)	55.000		
Office-management (0,3 fte)	25.000		
		TOTAAL PERSONEEL	€ 80.000

BEGROTING 2019

UITGAVEN MATERIEEL		ONTWERPBEGROTING 2019		INKOMSTEN	
Ontwerp/drukkosten	€ 6.000	toerichting flyers, brochures, jaarverslag			
Representatie	€ 2.500	profilering, lunches etc. op evenementen			
Evenementen	€ 20.000	tentoonstellingskosten (NL paviljoen)			
reiskosten binnenland	€ 1.500	back-office			
reiskosten buitenland	€ 5.000	coördinator			
TOTAAL	€ 35.000				
		TOTAAL MATERIEEL	€ 35.000		
UITGAVEN PERSONEEL					
business consultancy	€ 20.000	externe consultancy (Eric Boom)			
coördinator (0,5 fte)	€ 60.000				
senior secretaresse (0,2 fte)	€ 15.000				
web-ontwikkeling/applicatiebeheer (0,2 fte)	€ 15.000				
senior beleidsmedewerker (0,5 fte)	€ 50.000				
		TOTAAL PERSONEEL	€ 160.000		
<i>Al voorkeur is kind te realiseren</i>					

TOELICHTING OP DE BEGROTING 2019

De begroting voor 2019 houdt in het bijzonder rekening met de volgende overwegingen/ontwikkelingen;

- Aan het begin van 2018 is het PIB/S2B traject gestart, in welk verband 150 k€ voor een periode van 3 jaar vanuit het ministerie van BZK beschikbaar is gesteld om de georeturn van deelname aan CERN, ESRF en ITER (regio Zuid-Europa) te verbeteren. De doelstellingen van ILO-net en PIB lopen hier dus grotendeels parallel. ILO-net is een van de stakeholders. Het mobiliseren van bedrijven voor verbeterde samenwerking en aansluiting op Big Science wordt geleid vanuit TNO,
- In de loop van vorig jaar zijn afspraken gemaakt met het Mikrocentrum (Veldhoven) voor een aantal gezamenlijke themabijeenkomsten waarin high tech bedrijven worden geïnformeerd over de ontwikkeling van een aantal voor de wetenschap belangrijke onderzoeksfaciliteiten. Het Mikrocentrum stelt ruimte beschikbaar en geeft ondersteuning aan de organisatie,
- Voor de verdere ontwikkeling van de nieuwe ILO-net website is een beroep gedaan op interne capaciteit van SRON, en is overgestapt op andere hosting. Daarmee vervalt een deel van de externe inhuur voor website-ontwikkeling. Hopelijk kan dit in 2019 worden voortgezet.
- Voor de verdere professionalisering van het ILO-net is op het niveau van het backoffice behoefte aan seniore beleidsondersteuning. Cruciale component hierin is een medewerker (0,5 fte) die (tijdelijk) kan helpen om vanuit het ILO-net de noodzakelijke verbindingen te leggen en te onderhouden met de rest van de organisatie. Voorkeur verdient het model van in kind ondersteuning, zowel vanuit de betrokken instituten als NWO(-I), aangezien het hier parttime inzet betreft, maar tevens omdat dit de verbindingen tussen de onderdelen verder kan versterken.
- Voor buitenlandse reiskosten (m.n. van de ILO-net coördinator) is rekening gehouden met consortiumbijeenkomsten voor ENRIITC, en mogelijke voorbereidingen voor het BSBF 2020 Granada), waar het NL ILO-net naar verwachting gevraagd zal worden om sessies (mede) te organiseren, tevens in de context van de activiteiten van ENRIITC.

LEDEN ILO-NET

Name ILO / Affiliation	Email	Facility / organisation	Theme
Gerard Cornet NWO-I/SRON	G.Cornet@sron.nl	ILO-net coördinator BIGscience	
Eric W. Boom Consultant	ericboom@upcmail.nl		Representing the Dutch Industry
Toon Verhoeven NWO-I/DIFFER	A.G.A.Verhoeven@differ.nl	ITER (F4E) JET (EFDA) Asdex-U* Wendelstein-7X* - DE IFMIF* (IEA) ESS/RID	Fusion facilities Neutron sources
Jan Visser NWO-I/NIKHEF	janvs@nikhef.nl	CERN - CH ET-NL, KM3Net Antares	Accelerator and gravitational wave facilities
Rob Klöpping NWO-I/NIKHEF	klopping@nikhef.nl	ESRF / ILL* EMBL DESY*	Accelerator and gravitational wave facilities
Ronald Halfwerk NWO-I/ASTRON	Halfwerk@astron.nl	LOFAR SKA	Radio Telescopes
Michiel van Haarlem NWO-I/ASTRON	Haarlem@astron.nl	SKA	Radio Telescopes
Wilfried Boland NOVA + ESO	boland@strw.leidenuniv.nl	E-ELT ALMA ESO	Optical telescopes
Paul Hieltjes NWO-I/SRON)	P.J.Hieltjes@sron.nl	ESA	Space Science
Radboud Koop NSO	r.koop@spaceoffice.nl	NSO	Space
Martin van Breukelen HFML	Martin.vanBreukelen@ru.nl	HFML - NL EMFL - NL, FR, D	Magnets with ultrahigh fields.
Marck Smit NWO-I/NIOZ	Marck.Smit@nioz.nl		Sea and ocean research (including deep sea research and technology)



**OP NAAR
2019**



“QUOTE
QUOTE QUOTE
QUOTE QUOTE
QUOTE QUOTE
QUOTE”