



Exacte en Natuurwetenschappen



Call for proposals

Gebbruikersondersteuning Ruimteonderzoek (GO)

Gebruik van ruimte-infrastructuur voor aard- en planetaire wetenschap

2018

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Achtergrond	1
1.2	Beschikbaar budget	1
1.3	Geldigheidsduur call for proposals	1
2	Doel	2
2.1	Doelstelling	2
2.2	Focus	2
2.3	eScience	4
3	Richtlijnen voor aanvragers	6
3.1	Wie kan aanvragen	6
3.2	Wat kan aangevraagd worden	7
3.3	Wanneer kan aangevraagd worden	8
3.4	Het opstellen van de aanvraag	9
3.5	Subsidievoorwaarden	9
3.6	Het indienen van een aanvraag	11
4	Beoordelingsprocedure	13
4.1	Procedure	13
4.2	Criteria	16
5	Contact en overige informatie	19
5.1	Contact	19
5.2	Overige informatie	19
	Annex A	20
	Annex B	24
	Annex C	26
	Annex D	27

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het programma Gebruikersondersteuning ruimteonderzoek biedt ondersteuning aan in Nederland werkzame onderzoekers bij het gebruik van infrastructuur in de ruimte ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek van hoge kwaliteit op het gebied van aardobservatie en planeetonderzoek. Dit document beschrijft het programma en bevat informatie over het indienen van onderzoeksvorstellen.

Het bestuur van het domein Exacte en Natuurwetenschappen (ENW) van NWO is eindverantwoordelijk voor dit programma. De uitvoering en het dagelijks beheer van het programma is belegd bij het Netherlands Space Office (NSO). Alle organisatorische en administratieve zaken lopen via het NSO (zie 5.1).

Deze huidige call for proposals biedt ook de mogelijkheid een in-kind bijdrage van het Netherlands eScience Center (hierna: eScience Center) aan te vragen voor een optionele eScience-component in het onderzoeksvorstel.

1.2 Beschikbaar budget

Het programma Gebruikersondersteuning ruimteonderzoek wordt gefinancierd door het Ministerie van OCW en voor de periode 2017-2019 is een bedrag van 7,2 M€ beschikbaar gesteld. Binnen de looptijd van dit programma worden drie jaarlijkse subsidierondes uitgeschreven.

Voor deze ronde 2018 is een maximumbedrag van 2,4 M€ beschikbaar. Alleen aanvragen die als excellent of zeer goed zijn beoordeeld komen voor financiering in aanmerking. Dit kan betekenen dat het beschikbare bedrag voor deze ronde niet volledig wordt ingezet.

In deze ronde kunnen aanvragers ervoor kiezen om een additionele in-kind bijdrage aan te vragen in de vorm van eScience Research Engineers in dienst van het eScience Center, wiens tijd wordt toegewezen aan de gehonoreerde projecten. Er kunnen maximaal drie aanvragen met een eScience-component worden gehonoreerd; elk hiervan ontvangt de additionele in-kind bijdrage tot een maximum van 1.6 FTE¹ eScience Research Engineer ondersteuning. Nadere details zijn te vinden in paragraaf 3.2.

1.3 Geldigheidsduur call for proposals

Deze call for proposals is geldig tot de sluitingsdatum voor uitgewerkte aanvragen op **15 november 2018**, 14.00 uur CET.

Let op: De sluitingsdatum voor de verplichte pre-proposals is op **30 augustus 2018**, 14.00 uur CEST.

¹ FTE = Full Time Equivalent; 1.0 FTE komt overeen met 1680 uur voor de gehele duur van het project.

2 Doel

2.1 Doelstelling

Door diverse nationale en internationale ruimtevaartorganisaties en instituties wordt een geavanceerde en omvangrijke infrastructuur in de ruimte gebracht en onderhouden. Deze ruimte-infrastructuur, en de daarvan afkomstige gegevens, staan ter beschikking aan wetenschappelijke en andere gebruikers. Ook Nederland draagt bij aan de opbouw en instandhouding van deze infrastructuur. NWO wil, samen met het Ministerie van OCW, het gebruik van deze infrastructuur door Nederlandse onderzoekers ten behoeve van wetenschap en maatschappij stimuleren. De doelstelling van het programma Gebruikersondersteuning ruimteonderzoek (GO) is dan ook:

Het bieden van ondersteuning aan in Nederland werkzame onderzoekers bij het gebruik van infrastructuur in de ruimte ten behoeve van wetenschappelijk onderzoek van hoge kwaliteit.

Het programma Gebruikersondersteuning ruimteonderzoek staat binnen deze doelstelling open voor excellent onderzoek op het gebied van aardobservatie en planeetonderzoek.

Een additioneel doel van de huidige ronde 2018 is het verder versterken van de mogelijke impact van ruimteonderzoekprojecten door het combineren en integreren van het voorgestelde onderzoek met de geavanceerde mogelijkheden van state-of-the-art eScience-technologie.

2.2 Focus

In overeenstemming met het doel van het programma (zie hierboven) zijn de volgende voorwaarden van toepassing (in de aangegeven volgorde):

1. Het voorgestelde onderzoek maakt direct gebruik van ruimte-infrastructuur;
2. Het voorgestelde onderzoek past binnen een van de prioriteitsgebieden: aardobservatie of planeetonderzoek.

1. Gebruik van ruimte-infrastructuur

Het Programma Gebruikersondersteuning Ruimteonderzoek maakt deel uit van het Nederlandse ruimtevaartbeleid. Het bevorderen van het gebruik van de ruimte-infrastructuur voor wetenschap en maatschappij is één van de prioriteiten van dit beleid. Het GO-programma staat daarom alleen open voor wetenschappelijk onderzoek dat direct en substantieel gebruik maakt van de ruimte-infrastructuur en de daarmee gegenereerde primaire data (zie ook paragraaf 4.2).

Onder deze ruimte-infrastructuur vallen wetenschappelijke en operationele satellieten die in beheer zijn van nationale en internationale ruimtevaartagentschappen zoals ESA, NASA, JAXA, CNES en DLR, satellieten van internationale institutionele organisaties zoals de EU en EUMETSAT, satellieten van individuele landen als India en China, en satellieten die door commerciële aanbieders beschikbaar worden gesteld.

Onder de genoemde ruimte-infrastructuur wordt begrepen (a) bestaande ruimte-infrastructuur, en (b) geplande ruimte-infrastructuur, zijnde in ontwikkeling binnen een programmatisch kader of zich minimaal bevindend in een peer-review proces.

2. Thematische prioriteiten

Het GO-programma staat alleen open voor wetenschappelijk onderzoek op het gebied van aardobservatie en planeetonderzoek. Deze thema's zijn wetenschappelijke prioriteiten onder het vigerende Nederlandse ruimtevaartbeleid.

Aardobservatie

Het observeren van de aarde vanuit de ruimte biedt de mogelijkheid om gegevens over bijvoorbeeld landoppervlakken en vegetatie, oceanen en ijskappen, weer en klimaat, luchtkwaliteit en het binnenste van de aarde en meer, te verkrijgen. Met deze informatie kunnen processen en veranderingen in – onderdelen van – het "Systeem Aarde" worden bestudeerd, gemodelleerd en geïnterpreteerd. Dit geeft inzicht in de staat en het functioneren van het systeem en kan gebruikt worden om toekomstverwachtingen te onderbouwen. Het nut van satellietinstrumenten voor (aard)wetenschappelijk onderzoek is onomstreden en zowel de gegevens van satellieten als de kennis opgebouwd via het wetenschappelijk onderzoek vinden hun weg naar operationele, maatschappelijke en commerciële toepassingen (zie ook de paragraaf Kennisbenutting).

Binnen het thema aardobservatie staat het GO-programma open voor onderwerpen op de gebieden geosfeer, hydrosfeer, atmosfeer, cryosfeer, biosfeer en antroposfeer, en onderzoek waar deze gebieden samenkomen.

Planeetonderzoek

Planeetonderzoek is bij uitstek een interdisciplinair veld. Het heeft raakvlakken met ruimtevaart en astronomie (waarnemingen), geofysica (modeleren), water en ijs (hydrologie en glaciologie), atmosfeer (samenstelling en windinteractie met oppervlak) en geologie. Door het Ministerie van OCW is bij voortzetting van het GO-programma in 2011 voor planeetonderzoek het thema planetaire evolutie en leefbaarheid (habitability) vastgesteld, waarbij het onderzoek gericht is op ons eigen zonnestelsel.

In de wetenschap is een ontwikkeling naar meer multi- en interdisciplinair onderzoek zichtbaar, niet alleen binnen de aardwetenschappen onder de noemer Earth System Science, maar ook voor wat betreft de combinatie van aardobservatie en planeetonderzoek. Aangezien beide onderwerpen deel uitmaken van het GO-programma zijn thema's op de combinatie van deze gebieden ook mogelijk.

Kennisbenutting

Algemeen

NWO investeert jaarlijks ruim 675 M€ aan belastinggeld in wetenschappelijk onderzoek - onderzoek dat varieert van fundamenteel tot meer toegepast, zowel vrij en ongebonden als aansluitend bij inhoudelijke thema's. Publiek en privaat gebruik van resultaten van wetenschappelijk onderzoek draagt bij aan welvaart en welzijn, en aan de ambitie van Nederland om een kennissamenleving te zijn. NWO vraagt daarom van alle onderzoekers die in aanmerking willen komen voor financiering om een toelichting te geven op de mogelijkheden voor de brede benutting van de kennis resulterend uit hun project. Deze toelichting zal worden meegewogen in de beoordeling van de aanvraag.

NWO definieert kennisbenutting als volgt:

Kennisbenutting is een proces dat bevordert dat wetenschappelijke kennis buiten de wetenschappelijke wereld en/of door andere wetenschappelijke disciplines gebruikt wordt. Het proces vereist vaak interactie tussen de onderzoeker en de beoogde kennisgebruiker, en dit contact kan in alle fases van het onderzoek plaatsvinden: van de formulering van de onderzoeksvraag tot en met de verspreiding van de onderzoeksresultaten.

Ruimteonderzoek

Al vanaf het begin van het ruimtevaarttijdperk wordt de ruimte-infrastructuur, naast voor wetenschappelijk onderzoek, ook veelvuldig gebruikt voor toepassingen die voorzien in de informatiebehoefte van overheden, nationale en internationale institutionele organisaties, bedrijven, de commerciële markt en het algemene publiek. De ruimte-infrastructuur staat op deze manier ter beschikking aan de maatschappij als geheel. Soms gaat het daarbij om speciaal voor deze maatschappelijke toepassingen ontwikkelde operationele ruimte-infrastructuur, maar ook specifieke wetenschappelijke satellieten zijn hierbij bruikbaar. Omgekeerd maken wetenschappers, naast van speciale wetenschappelijke satellieten, ook gebruik van operationele ruimte-infrastructuur, denk aan GNSS-systemen of monitoringsatellieten zoals de Sentinels van het Europese Copernicus-programma. Er is dus veel synergie tussen wetenschap en maatschappelijke toepassingen bij het gebruik van de ruimte-infrastructuur. Veel maatschappelijke toepassingen met ruimte-infrastructuur maken gebruik van wetenschappelijke kennis die in het verleden opgebouwd is. Met het oog op de sterk toenemende beschikbaarheid aan ruimte-infrastructuur (en de daarvan afkomstige gegevens) is te verwachten dat er ook in de toekomst veel nieuwe toepassingsmogelijkheden van wetenschappelijke kennis, die met het GO-programma wordt opgebouwd, zullen ontstaan en dat er vanuit het maatschappelijk gebruik een toenemende behoefte aan deze kennis zal zijn. Die behoefte aan kennis vanuit het GO-programma kan ook voortkomen uit de beantwoording van vragen uit de Nationale Wetenschapsagenda, bijvoorbeeld op de thema's Bouwstenen van het bestaan en Mens, milieu & economie. De GO-thema's aardobservatie en planeetonderzoek kunnen hier goed op aansluiten. Het GO-programma is daarmee een voorbeeld van een onderzoeksprogramma dat zich bij uitstek leent voor kennisbenutting zoals door NWO gedefinieerd.

2.3 eScience

De voor wetenschap en maatschappij beschikbare ruimte-infrastructuur neemt snel toe. Tegenwoordig worden satellietdata meestal beschouwd als een bron van Big Data. Tegelijkertijd worden onderzoeken en technologieën van data science, eScience en ontwikkelingen op het gebied van Big Data toegankelijker. Ook ruimteonderzoek, waar het GO-programma zich op richt, kan in bepaalde gevallen baat hebben bij het gebruik van dergelijke technologieën, hetgeen weer bijdraagt aan de doelstellingen van het Nederlandse ruimtevaartbeleid.

Deze call for proposals betreft een samenwerking tussen het huidige GO-programma en het eScience Center. Beide partners hebben een gezamenlijk belang bij het toepassen van state-of-the-art digitale technologieën om vragen in wetenschapsgebieden, in dit geval op het gebied van ruimteonderzoek, te adresseren.

Het Netherlands eScience Center

Het Netherlands eScience Center (hierna: eScience Center) ondersteunt en versterkt multidisciplinair en data-intensief wetenschappelijk onderzoek waarin ICT effectief en innovatief wordt gebruikt. Om dit bereiken werkt het eScience Center als een netwerkorganisatie. Het helpt zo om grootschalige data-analyses over de grenzen van wetenschapsgebieden heen mogelijk te maken. Het eScience Center draagt bij aan projecten door het beschikbaar stellen van ondersteuning door eScience Research Engineers om het (her)gebruik en de ontwikkeling van moderne digitale tools en methodologieën effectief in te zetten. Het eScience Center stelt ook een onlineplatform beschikbaar, de Research Software Directory (RSD, zie Annex C), om

de ontwikkelde tools en methodologieën ook na de beëindiging van het project te onderhouden.

Het eScience Center heeft ter ondersteuning van wetenschappelijke onderzoeksprojecten een aantal kerntechnologieën vastgesteld welke ook in de nabije toekomst van groot belang zullen zijn. Het onderhouden van operationele expertise op deze gebieden stelt het eScience Center in staat een waardevolle of zelfs onmisbare partner te zijn binnen data-intensief wetenschappelijk onderzoek. De kerncompetenties van het eScience Center zijn:

- **Geoptimaliseerd databeheer**, waaronder database-optimalisatie, real-time data-analyse, data-interoperabiliteit, het combineren van gestructureerde en ongestructureerde data;
- **Big Data Analyse**, waaronder data-exploratie, analyse, data mining, machine learning, tekstanalyse, gestructureerde en ongestructureerde data, taalverwerking, statistiek en visualisatie, van data naar informatie naar inzicht;
- **Efficient Computing**, waaronder high-performance en distributed computing (b.v. Grid, Cloud), heterogeneous computing, efficiënte algoritmes, gebruik van accelerator hardware (b.v. GPUs), en green computing.

Een nadere beschrijving van de technologische kerncompetenties van het eScience Center is te vinden in Annex B.

De eScience-technologieën kunnen niet worden beschouwd als enkel externe instrumenten. Een optimaal resultaat wordt pas bereikt als deze technologieën in synergie met het wetenschapsgebied worden geïntegreerd. Daarom biedt deze call de optie om een eScience-component op te nemen in de aanvraag. Het is aan de aanvrager om te bekijken of hiervan gebruik wordt gemaakt. Echter, het wordt alleen aangeraden voor onderzoeksprojecten die in hoge mate zouden kunnen profiteren van het gebruik van bovengenoemde eScience-technologieën.

Op de informatiebijeenkomst die NSO en NWO samen met het eScience Center organiseren zal dieper worden ingegaan op het bovenstaande (zie ook paragraaf 4.1).

3 Richtlijnen voor aanvragers

3.1 Wie kan aanvragen

Onderzoekers van de volgende kennisinstellingen kunnen aanvragen indienen:

- Nederlandse universiteiten;
- KNAW- en NWO-instituten;
- het Nederlands Kanker Instituut;
- het Max Planck Instituut voor Psycholinguïstiek te Nijmegen;
- onderzoekers van de Dubble-bundellijn bij de ESRF te Grenoble;
- NCB Naturalis;
- Advanced Research Centre for NanoLithography (ARCNL);
- Prinses Máxima Centrum voor kinderoncologie;
- Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut²;
- UNESCO-IHE Institute for Water Education².

De [NWO Subsidieregeling 2017](#) en onderstaande voorwaarden zijn van toepassing:

- a.** Aanvragers dienen gepromoveerd en/of hoogleraar te zijn.
- b.** Aanvragers dienen een bezoldigd dienstverband te hebben voor tenminste de looptijd van het aanvraagproces en het onderzoek waarvoor de subsidie wordt aangevraagd.
- c.** Aanvragers met een aanstelling die afloopt gedurende de periode van de aanvraag tot het eind van het voorgestelde onderzoek, kunnen alleen een aanvraag indienen als de kennisinstelling de aanstelling van de aanvrager garandeert voor de looptijd van het uit te voeren onderzoek.
- d.** Medewerkers met een 0-aanstelling of met een aanstelling als onbetaalde gastmedewerker kunnen géén aanvraag indienen.
- e.** Aanvragers mogen niet voor zichzelf een positie aanvragen.
- f.** Per onderzoeker kan men jaarlijks één aanvraag indienen.
- g.** Een aanvraag mag één maal opnieuw ingediend worden. Eerder beoordeelde en afgewezen aanvragen worden alleen in behandeling genomen als deze substantieel herzien zijn naar aanleiding van de eerdere beoordeling.
- h.** Indien een AIO-positie wordt aangevraagd, moet er een promotor in de onderzoeksgroep zijn opgenomen; dit hoeft niet de aanvrager te zijn.
- i.** Een subsidie wordt altijd aangevraagd door één hoofdaanvrager, waarmee in eerste instantie gecorrespondeerd wordt.

Van de aanvrager wordt verwacht dat hij/zij de wetenschappelijke, organisatorische en financiële verantwoordelijkheid voor het onderzoek waarvoor subsidie wordt aangevraagd, op zich neemt. Dit houdt onder meer in dat de aanvrager, indien subsidie wordt toegekend, zal zorgdragen voor voortgangsrapporten en een wetenschappelijk verslag aan het eind van de subsidieperiode.

² Onderzoekers van deze kennisinstellingen kunnen een aanvraag indienen als binnen het project wordt samengewerkt met een universiteit, blijkend uit een personele of materiële bijdrage aan het project vanuit die universiteit.

3.2 Wat kan aangevraagd worden

In dit programma kan financiering worden aangevraagd voor één onderzoekpositie (promovendus of postdoc) en maximaal k€ 50 ter dekking van alle redelijke, niet-infrastructurele kosten die voor het onderzoek moeten worden gemaakt.

Daarnaast kunnen aanvragers ervoor kiezen om een in-kind bijdrage aan te vragen in de vorm van eScience Research Engineers aangesteld bij het eScience Center. In de huidige call zijn dus twee soorten aanvragen mogelijk:

- i) reguliere voorstellen, en
- ii) voorstellen met een eScience-component.

Kosten die voor financiering in aanmerking komen:

1. Personeel

Tijdelijk, wetenschappelijk personeel (promovendus, postdoc) in dienst van een universiteit of een door NWO erkende kennisinstelling; aan te stellen bij de instelling van de hoofd- of medeaanvrager. Personele kosten worden gesubsidieerd in overeenstemming met de meest recente versie van het 'Akkoord bekostiging wetenschappelijk onderzoek' (zie [VSNU-tabellen](#)).

Voor iedere promovendus of postdoc wordt een persoonsgebonden benchfee (€ 5.000) toegekend ter (gedeeltelijke) dekking van bijvoorbeeld reiskosten, congresbezoek en de drukkosten van een proefschrift.

De aanstelling op het project bedraagt 2-3 jaar voor postdocs en 4 jaar voor promovendi bij een voltijdaanstelling. Postdocs moeten minimaal 0,5 fte gedurende twee jaar aangesteld worden op het project. De totale duur van het gehele project is tenminste twee jaar en niet langer dan vijf jaar.

Er kan géén financiering worden aangevraagd voor vaste medewerkers, student-assistenten, analisten of technici.

2. Materiële kosten

Materiële kosten die betrekking hebben op uitgaven die noodzakelijk zijn voor de uitvoering van het onderzoek zoals apparatuur, verbruiksgoederen, satellietdata, veldwerk en bijbehorende reiskosten. Elke kostensoort moet apart kort worden toegelicht.

De kosten voor basisvoorzieningen (huisvesting, standaard kantoorautomatisering, standaard laboratoriumuitrusting etc.), onderhouds- en verzekeringskosten en andere overhead komen niet voor financiering in aanmerking. Rekentijd op de supercomputers LISA of Cartesius komt niet in aanmerking voor financiering en kan worden aangevraagd via het NWO-programma [Rekentijd Nationale Computersystemen](#).

3. eScience Research Engineer ondersteuning

Daarnaast kan ondersteuning (in-kind) door een of meer eScience Research Engineers worden aangevraagd. Elk project krijgt maximaal 1.6 FTE ondersteuning³. Indien mogelijk wordt bovendien opname van ontwikkelde onderzoekssoftware in de Research Software Directory (zie Annex C) nagestreefd. Voorstellen met een duidelijke behoefte aan e-Infrastructuur (zie ook Annex D) kunnen additionele steun van SURFsara en SURFnet verkrijgen.

eScience Research Engineers zijn wetenschappers in dienst van het eScience Center die werken op het raakvlak van verschillende wetenschappelijke disciplines en geavanceerde ICT. Ze maken integraal deel uit van het beoogde onderzoeksteam en richten zich op de ontwikkeling en implementatie van eScience-technologieën en software. In de eerste plaats zullen zij ervoor zorgen dat het onderzoeksteam in staat is gemakkelijk en effectief gebruik te maken van de beoogde ICT. Ze kunnen helpen bij de interpretatie van de resultaten van het onderzoek en maken de opgeleverde eScience-tools geschikt voor een brede groep gebruikers. Waar mogelijk zullen ze als medeauteur bijdragen aan publicaties van het onderzoeksteam. De eScience Research Engineers verrichten hun werkzaamheden zowel bij het eScience Center in Amsterdam als op de projectlocaties (typisch bij het instituut van de hoofdaanvrager). Op deze manier dragen ze direct bij aan het projectteam terwijl ze ook een directe link hebben met de expertise van het eScience Center en diens bredere netwerken.

Het eScience Center wijst voor elk project ook een coördinator aan. De eScience Center Coördinator is een ervaren projectmanager die deel uitmaakt van het projectteam. De coördinator is verantwoordelijk voor de dagelijkse begeleiding van de aan het project toegewezen Engineer(s), en – samen met de hoofdaanvrager – belast met het bewaken van de voortgang en de oplevering van de projectresultaten.

3.3 Wanneer kan aangevraagd worden

De aanvraagprocedure bestaat uit twee fases:

1. **Indiening van pre-proposals (verplicht)** bestaande uit een abstract met daarin de belangrijkste onderzoeksplannen en het projectplan. De sluitingsdatum voor het indienen van pre-proposals is **30 augustus 2018, 14.00 uur CEST**.
2. De deadline voor het indienen van **volledige aanvragen** is **15 november 2018, 14.00 uur CET**.

Bij het indienen van uw aanvraag in ISAAC dient u ook online nog gegevens in te voeren. Begin daarom ten minste één dag vóór de deadline van deze call for

³ Van de aangevraagde FTE is 85% bestemd voor alle activiteiten die rechtstreeks gerelateerd zijn aan het project, en die uitgevoerd worden door een of meer eScience Research Engineers alsook door de toegewezen eScience Coördinator die toezicht houdt op het project. De overige 15% omvat activiteiten ten bate van wetenschappelijk onderzoek in het algemeen (inclusief interne communicatie, kennisoverdracht en scholing).

Bovenop deze 1.6 FTE per project, wordt 0.4 FTE ondersteuning door eScience Research Engineers beschikbaar gesteld voor het bewerkstelligen van duurzame en herbruikbare ICT-oplossingen om de impact van de ontwikkelingen ook na de beëindiging van het project zeker te stellen, bij voorkeur ook buiten de eigen discipline (zie paragraaf 2.3). Deze 0.4 FTE hoeft niet te worden opgenomen in het aangevraagde budget.

proposals met het indienen van uw aanvraag. Aanvragen die na de deadline worden ingediend, worden niet in behandeling genomen.

3.4 Het opstellen van de aanvraag

Onderstaande procedure is van toepassing op zowel de indiening van pre-proposals als volledige aanvragen:

- Uw subsidieaanvraag bestaat uit twee delen: een online-gedeelte en het aanvraagformulier.
- Het online deel met kerngegevens vult u direct in het aanvraagstelsel van NWO (ISAAC) in.
- Het aanvraagformulier treft u aan in ISAAC of op de website van NSO of NWO (onderaan de webpagina van het betreffende financieringsinstrument). Dit formulier kunt u na invullen als PDF-bestand uploaden in het online systeem.
- Beide delen dienen in het Engels te worden ingevuld. De aanvraag dient opgesteld te zijn in een standaard lettertype (literatuurverwijzingen mogen in een kleiner lettertype). Vermijd verwijzingen naar externe documenten (anders dan de literatuurverwijzingen). Breng geen bookmarks aan in de pdf; dit hindert de verwerking van uw aanvraag. De pdf-documenten mogen op geen enkele wijze beveiligd zijn om een goede verwerking van uw aanvraag te garanderen.

Indiening van **een pre-proposal is verplicht**. Aanvragen zonder bijbehorend pre-proposal worden niet geaccepteerd. Een incompleet ingevuld aanvraagformulier of het overschrijden van het maximaal aantal pagina's kan leiden tot het niet ontvankelijk verklaren van uw aanvraag. Bij het schrijven van uw aanvraag dient u er rekening mee te houden dat de aanvraag zowel door inhoudelijke experts (referenten) wordt gelezen als door een breder samengestelde beoordelingscommissie.

Van pre-proposals met een eScience-component kan geadviseerd worden deze om te zetten naar een regulier (volledig) voorstel zonder eScience-component. Het is niet mogelijk om een regulier pre-proposal om te zetten naar een volledig voorstel met eScience-component.

Zie Annex A voor een toelichting bij de vragen van het formulier.

3.5 Subsidievoorwaarden

Op alle aanvragen zijn de [NWO-subsidieregeling 2017](#) en het Akkoord bekostiging wetenschappelijk onderzoek van toepassing. Voor projecten met een in-kind bijdrage van het eScience Center zijn aanvullende voorwaarden van toepassing. Deze "Bijzondere Voorwaarden GO call" zijn te vinden op de website van het eScience Center:

https://www.esciencecenter.nl/Bijzondere_voorwaarden_NLeSC_GO_2018.pdf.

Start project

Wordt een aanvraag toegekend, dan wordt de hoofdaanvrager aangewezen als projectleider. Deze ontvangt de administratieve richtlijnen betreffende subsidieverlening wetenschappelijke onderzoeksprojecten.

Het onderzoek dient binnen een half jaar na toekenning van de aanvraag te starten met de aanstelling van de aio of postdoc. Indien blijkt dat dit niet kan worden gerealiseerd dan volgt intrekking van de toegekende subsidie.

De subsidie kan ook worden ingetrokken ingeval onderdelen (zoals datasets, gespecialiseerde hardware, etc.) die nodig zijn voor het starten of vervolgen van het beoogde onderzoek niet beschikbaar zijn bij de start van het project of op de datum zoals die in het projectplan staat gespecificeerd.

Jaarlijkse voortgang

Wanneer uit de jaarlijkse voortgangsrapportage en/of de jaarlijkse project review blijkt dat de activiteiten waarvoor de subsidie was toegekend niet zijn of niet zullen worden uitgevoerd, of niet volledig zijn of niet volledig zullen worden uitgevoerd, kunnen NWO en, indien betrokken, NLeSC besluiten de subsidie in te trekken.

Open Access

Alle wetenschappelijke publicaties van onderzoek dat is gefinancierd op basis van toekenningen voortvloeiend uit deze call for proposals dienen onmiddellijk (op het moment van publicatie) wereldwijd vrij toegankelijk te zijn (Open Access). Er zijn verschillende manieren voor onderzoekers om Open Access te publiceren. Een uitgebreide toelichting hierop vindt u op www.nwo.nl/openscience.

Datamanagement / Software sustainability

Bij goed onderzoek hoort verantwoord datamanagement en hoge kwaliteit software. NWO wil dat onderzoeksdata en software die voortkomen uit met publieke middelen gefinancierd onderzoek zo veel mogelijk 'vrij' en duurzaam beschikbaar komen voor hergebruik door andere onderzoekers. NWO wil bovendien het bewustzijn bij onderzoekers over het belang van verantwoord datamanagement en software sustainability vergroten, om correctheid en reproduceerbaarheid van wetenschappelijke resultaten te verbeteren. Aanvragen dienen daarom te voldoen aan het datamanagementprotocol van NWO en (indien van toepassing) het software sustainability protocol van het eScience Center. Beide protocollen bestaan uit twee stappen:

1. *Datamanagementparagraaf (van toepassing op alle aanvragen)*
De datamanagementparagraaf maakt deel uit van de onderzoeksaanvraag. Onderzoekers dienen vier vragen te beantwoorden over datamanagement binnen hun beoogde onderzoeksproject. Hij of zij wordt dus gevraagd reeds voor aanvang van het onderzoek te bedenken hoe de verzamelde data geordend en gecategoriseerd moeten worden zodat zij vrij beschikbaar kunnen worden gesteld. Vaak zullen al bij het tot stand komen van de data en de analyse daarvan maatregelen getroffen moeten worden om opslag en deling later mogelijk te maken. Onderzoekers kunnen zelf aangeven welke onderzoeksdata zij voor opslag en hergebruik relevant achten.
2. *Datamanagementplan (van toepassing op alle aanvragen)*
Na honorering van een aanvraag dient de onderzoeker de datamanagementparagraaf uit te werken tot een datamanagementplan. Het datamanagementplan is een concrete uitwerking van de datamanagementparagraaf. De onderzoeker beschrijft in het plan of gebruik gemaakt wordt van bestaande data of dat het om een nieuwe dataverzameling gaat en hoe de dataverzameling dan [FAIR](#): vindbaar, toegankelijk, interoperabel en herbruikbaar gemaakt wordt. Uiterlijk 4 maanden na honorering van de aanvraag moet dat plan via ISAAC zijn ingediend bij NWO. NWO keurt het plan zo snel mogelijk goed. Goedkeuring van het datamanagementplan door NWO is voorwaarde voor de subsidieverlening. Het plan kan tijdens het onderzoek worden bijgesteld.

Meer informatie over het datamanagementprotocol van NWO staat op: www.nwo.nl/datamanagement.

De stappen m.b.t. het software sustainability protocol zijn:

1. *Software sustainability paragraaf (alleen voor aanvragen met een eScience-component)*

De software sustainability paragraaf maakt deel uit van de onderzoeksaanvraag. Onderzoekers dienen een aantal vragen te beantwoorden over software sustainability binnen hun beoogde onderzoeksproject. Er dient vermeld te worden hoe licentie en publicatie van ontwikkelde onderzoekssoftware worden geregeld zodat deze vrij beschikbaar is. Vaak zullen al bij het tot stand komen van de software maatregelen getroffen moeten worden om hergebruik op de lange termijn mogelijk te maken. Onderzoekers kunnen zelf aangeven welke onderzoekssoftware zij voor publicatie en hergebruik relevant achten.

2. *Software sustainability plan (alleen voor aanvragen met een eScience-component)*

Na honorering van een aanvraag dient de onderzoeker de software sustainability paragraaf uit te werken tot een software sustainability plan. Uiterlijk 4 maanden na honorering van de aanvraag moet dat plan via ISAAC zijn ingediend bij NWO. Het eScience Center keurt het plan zo snel mogelijk goed. Goedkeuring van het software sustainability plan door het eScience Center is voorwaarde voor de subsidieverlening. Het plan kan tijdens het onderzoek worden bijgesteld.

Meer informatie over software sustainability plannen zal beschikbaar worden gesteld via de eScience Center website.

Nagoya Protocol

Het Nagoya Protocol is op 12 oktober 2014 van kracht gegaan en zorgt voor een eerlijke en billijke verdeling van voordelen voortvloeiende uit het gebruik van genetische rijkdommen (Access and Benefit Sharing; ABS). Onderzoekers die voor hun onderzoek gebruikmaken van genetische bronnen in/uit het buitenland dienen zich op de hoogte te stellen van het Nagoya Protocol (www.absfocalpoint.nl). NWO gaat er vanuit dat zij de noodzakelijke acties ten aanzien van het Nagoya Protocol nemen.

3.6 Het indienen van een aanvraag

Het indienen van een aanvraag (zowel pre-proposal als volledige aanvraag) kan alleen via het online aanvraagstelsel ISAAC. Aanvragen die niet via ISAAC zijn ingediend, worden niet in behandeling genomen. **Het indienen van een pre-proposal is verplicht.** Volledige aanvragen zonder bijbehorend pre-proposal worden niet geaccepteerd.

Een hoofdaanvrager is verplicht zijn/haar aanvraag via zijn/haar eigen ISAAC-account in te dienen. Indien de hoofdaanvrager nog geen ISAAC-account heeft, dient hij/zij dat minimaal een dag voor het indienen aan te maken. Dit om eventuele aanmeldproblemen op tijd te kunnen verhelpen. Indien de hoofdaanvrager al een account bij NWO heeft, hoeft deze geen nieuw account aan te maken om een nieuwe aanvraag in te dienen.

Bij het indienen van uw aanvraag in ISAAC dient u ook online nog gegevens in te voeren. Begin daarom ten minste één dag vóór de deadline van deze call for proposals met het indienen van uw aanvraag. Aanvragen die na de deadline worden ingediend, worden niet in behandeling genomen.

Voor vragen van technische aard verzoeken wij u contact op te nemen met de ISAAC-helpdesk, zie paragraaf 5.1.2.

4 Beoordelingsprocedure

4.1 Procedure

De 'NWO-Gedragscode belangenverstrengeling' is van toepassing op alle personen die betrokken zijn bij de beoordeling en besluitvormingsprocedure van deze call.

NWO voorziet alle uitgewerkte aanvragen van een kwalificatie. Deze kwalificatie wordt aan de aanvrager bekend gemaakt bij het besluit over al dan niet toekennen van financiering. Om voor financiering in aanmerking te kunnen komen, dient een aanvraag ten minste de kwalificatie excellent of zeer goed te krijgen. Voor meer informatie over de kwalificaties zie: <http://www.nwo.nl/kwalificaties>.

4.1.1 Informatiebijeenkomst

Er wordt een informatiebijeenkomst georganiseerd om alle geïnteresseerde aanvragers te informeren over het doel en de voorwaarden van deze call for proposals. Ook zal aandacht worden besteed aan de mogelijkheid om een additionele (in-kind) bijdrage aan te vragen van het Nederlands eScience Center. De strategie en werkwijze van het eScience Center zullen worden toegelicht, net als de rol van eScience Research Engineers, de mogelijkheden van de nationale e-Infrastructuur, en de ontwikkelde en toegepaste eScience-technologieën van het eScience Center. De informatiebijeenkomst vindt plaats bij NSO (Prinses Beatrixlaan 2, 2595 AL, Den Haag) op **20 juni 2018**. U dient zich hiervoor aan te melden via go@spaceoffice.nl.

4.1.2 Pre-proposal

De eerste stap is het vaststellen door NSO van de ontvankelijkheid van de pre-proposals. Dit gebeurt op basis van de voorwaarden vermeld in hoofdstuk 3 van deze call for proposals. Indien er onduidelijkheden zijn, kan NSO contact opnemen met de aanvragers.

Pre-proposals met een eScience-component

Aanvragen met een eScience-component worden doorgestuurd naar het eScience Center voor analyse en advies. De analyse heeft in het bijzonder betrekking op de eScience-componenten (eScience state-of-the-art, duurzaamheid, mogelijkheden tot hergebruik en bredere impact). De analyse door het eScience Center is bedoeld om aanvragers deskundig advies te geven m.b.t. hoe het voorgestelde onderzoek zo goed mogelijk kan worden gecombineerd en geïntegreerd met state-of-the-art eScience-technologieën, overeenkomstig de rol en oprichtingsdoelstellingen van het eScience Center.

Gesprek met het eScience Center

Alle aanvragers van een pre-proposal met een eScience-component worden uitgenodigd voor een persoonlijk gesprek bij het eScience Center. In dit overleg ontvangen de aanvragers advies m.b.t. het optimaal gebruiken van de competenties van het eScience Center, en hoe de eScience beoordelingscriteria het best kunnen worden geadresseerd. Indien van toepassing kan het eScience Center een niet-bindend advies geven om een reguliere aanvraag (zonder eScience-component) in te dienen. Na het overleg zal een schriftelijke samenvatting aan de aanvrager worden gegeven. Dit advies wordt ook beschikbaar gesteld aan de beoordelingscommissie ten behoeve van de beoordeling van de volledige aanvragen in de laatste fase.

Het is niet toegestaan om medewerkers van het eScience Center delen van de aanvraag te laten schrijven; zij kunnen ook geen mede-aanvrager zijn.

Pre-proposals met een eScience-component kunnen worden omgezet naar een reguliere volledige aanvraag zonder eScience-component. Het is niet mogelijk een regulier pre-proposal om te zetten naar een volledige aanvraag met een eScience-component.

4.1.3 Ontvankelijkheid van de volledige aanvragen

De eerste stap is het vaststellen van de ontvankelijkheid van de aanvragen. Daarbij zullen de voorwaarden vermeld in deze brochure en op het aanvraagformulier worden toegepast. Indien een aanvraag administratief niet compleet is, krijgt de aanvrager 48 uur de tijd om dit te corrigeren zodat de aanvraag alsnog kan worden toegelaten tot het beoordelingsproces.

NWO neemt geen aanvragen in behandeling waarop één of meer van de volgende aspecten van toepassing zijn:

- de aanvraag is niet correct of onvolledig ingevuld en de aanvrager heeft niet, of niet op tijd, voldaan aan het verzoek een gecorrigeerde aanvraag in te dienen;
- de aanvraag is niet in de Engelse taal;
- de hoofdaanvrager voldoet niet aan de omschrijving zoals gegeven in paragraaf 3.1;
- de aanvraag valt niet binnen de thema's van deze call;
- de aanvraag is niet ingediend via ISAAC;
- de aanvraag is na de deadline ingediend;
- er is geen bijbehorend pre-proposal voor de aanvraag;
- het aangevraagde budget voldoet niet aan de omschrijving zoals gegeven in paragraaf 3.2.

4.1.4 Beoordeling van de volledige aanvragen

De beoordeling bestaat uit twee fasen.

Fase 1: Referentenadviezen en wederhoor.

Voor elk voorstel brengen ten minste twee internationale referenten een advies uit aan de hand van de geldende criteria (zie paragraaf 4.2). Voor elk voorstel met een eScience-component zal ten minste één additionele referent met relevante expertise een advies uitbrengen. Aanvragers krijgen de gelegenheid schriftelijk te reageren op de adviezen van de referenten. De wederhoorreactie dient in het Engels te zijn gesteld, te worden gericht aan de beoordelingscommissie en dient niet langer te zijn dan twee pagina's A4. Aanvragers krijgen vijf werkdagen de tijd om hun wederhoorreactie in te dienen.

Fase 2: Beoordeling door de beoordelingscommissie.

NWO stelt een onafhankelijke beoordelingscommissie in die alle aanvragen behandelt. De beoordelingscommissie zal bestaan uit vooraanstaande wetenschappers met expertise binnen het terrein van GO en voldoende ervaring om op te treden als generalist voor alle aanvragen. Twee additionele wetenschappers met expertise op het gebied van eScience zullen aan de commissie worden toegevoegd voor de beoordeling van de aanvragen met een eScience-component. Deze extra commissieleden zullen de aanvragen alleen beoordelen op de eScience-criteria, terwijl de overige commissieleden de aanvragen op de andere (niet-eScience) criteria zullen beoordelen zoals bij de reguliere aanvragen. De beoordelingscommissie heeft een (vaste) voorzitter die toeziet op het gehele proces en zelf niet beoordeelt/prioriteert. De beoordelingscommissie wordt jaarlijks na ontvangst van de voorstellen ingesteld.

De beoordelingscommissie gebruikt de aanvragen, de commentaren van de referenten en het wederhoor om te komen tot een onafhankelijke beoordeling van de aanvragen. Voor de aanvragen met een eScience-component ontvangt de commissie ook een schriftelijk advies van het eScience Center, gebaseerd op de gesprekken die in de pre-proposalfase zijn gevoerd. Op deze manier kan de commissie beoordelen in hoeverre het advies van het eScience Center is verwerkt in de volledige aanvraag.

De rol van de beoordelingscommissie verschilt van die van de referenten omdat deze, in tegenstelling tot de referenten, alle aanvragen, referentencomentaren en wederhoren ziet. Daarom kan de beoordelingscommissie tot een andere beoordeling komen dan de referenten.

De leden van de beoordelingscommissie bediscussiëren alle aanvragen aan de hand van de geldende criteria (zie paragraaf 4.2) tijdens een vergadering. Dit leidt tot een beoordelingsadvies voor iedere aanvraag en twee separate prioriteringen: één voor de reguliere aanvragen en één voor de aanvragen met een eScience-component.

De datamanagementparagraaf in de aanvraag wordt niet beoordeeld en derhalve ook niet meegewogen in de beslissing om een aanvraag al of niet toe te kennen. Zowel de referenten als de commissie kunnen wel advies geven met betrekking tot de datamanagementparagraaf. Na honorering van een aanvraag dient de onderzoeker de paragraaf uit te werken in een datamanagementplan. Aanvragers kunnen hierbij gebruik maken van het advies van de referenten en commissie. Het project kan van start gaan zodra het datamanagementplan is goedgekeurd door NSO.

Indieners van een aanvraag met een eScience-component dienen zich ervan bewust te zijn dat de software sustainability paragraaf deel uitmaakt van de beoordeling, hetgeen ook duidelijk wordt gemaakt in de beoordelingscriteria van paragraaf 4.2.

De beoordelingscommissie brengt advies uit aan het ENW-bestuur en aan het Bestuur van het Netherlands eScience Center over de beoordeling en prioriteringen van de projectvoorstellen.

4.1.5 Besluit

Het ENW-bestuur van NWO neemt een besluit over de te honoreren voorstellen, gebaseerd op het advies van de beoordelingscommissie. Over de aanvragen met een eScience-component besluiten het ENW-bestuur en het bestuur van het Netherlands eScience Center in onderling overleg, gebaseerd op het advies van de beoordelingscommissie. Er kunnen maximaal drie aanvragen met een eScience-component worden toegekend. Het ENW-bestuur behoudt zich het recht voor om niet al het beschikbare budget in te zetten, indien er niet wordt voldaan aan de minimale kwalificatie-eisen.

4.1.6 Tijdsplanning

20 juni 2018	Informatiebijeenkomst bij NSO
30 augustus 2018	Deadline indiening pre-proposals
september 2018	Gesprek met NLeSC (alleen voor aanvragen met een eScience-component)
15 november 2018	Deadline indiening volledige aanvragen
november 2018 – februari 2019	Raadplegen referenten
begin maart 2019	Wederhoorprocedure
eind april 2019	Vergadering beoordelingscommissie
mei/juni 2019	Besluit ENW-bestuur en Bestuur NLeSC
mei/juni 2019	NSO informeert de indieners over het besluit

4.2 Criteria

De reguliere aanvragen worden beoordeeld aan de hand van vier beoordelingscriteria. Om voor financiering in aanmerking te kunnen komen, dient een aanvraag ten minste de kwalificatie excellent of zeer goed te krijgen. Daarnaast geldt voor criterium 3 dat een score van excellent of zeer goed vereist is om voor honorering in aanmerking te komen.

Aanvragen met een eScience-component worden op twee additionele criteria beoordeeld. Deze eScience-criteria hebben samen een wegingsfactor van 30%.

Criterium 1. Originaliteit/Innovatief karakter

Wegingsfactor: 25% (regulier); 17,5% (aanvragen met eScience-component)

De potentieel vernieuwende aspecten ten aanzien van het bredere veld van het onderzoeksthema moeten duidelijk worden gemaakt. Per definitie worden met alle onderzoeksresultaten de grenzen van het 'bekende' verlegd. Het gaat er bij dit criterium echter om of het onderzoek zich met een meer vernieuwende inbreng ten aanzien van de disciplines waarbinnen het onderzoek plaatsvindt kan onderscheiden van het meer routinematige, op traditionele methoden gebaseerde onderzoek. Daarbij kan ook gekeken worden naar de originaliteit van de vraagstelling en van de voorgestelde onderzoeksmethoden, en naar het potentiële onderzoeksresultaat.

Criterium 2. Wetenschappelijke kwaliteit

Wegingsfactor: 37,5% (regulier); 26,25% (aanvragen met eScience-component)

Kwaliteit van het voorstel

De wetenschappelijke kwaliteit van het voorstel moet blijken uit de doelstellingen, de wetenschappelijke benadering, de methodologie en het effect van de studie, zoals die in de aanvraag zijn beschreven.

De doelstelling en vraagstelling moet voldoende duidelijk maken op welke zaken het onderzoek zich zal richten en of er sprake is van een substantieel doel dat tot de verbeelding spreekt. Uit de aanvraag moet duidelijk blijken dat de geformuleerde doelstellingen van herkenbaar wetenschappelijk gewicht zijn.

Met betrekking tot de wetenschappelijke benadering en methoden wordt beoordeeld of de gekozen methoden en technieken duidelijk omschreven zijn en of het werkplan, in het licht van de vraagstelling en de doelstelling van het onderzoek, van voldoende niveau is. Ook kan men bezien hoe het voorgestelde onderzoek zich verhoudt tot onderzoek dat internationaal op dit terrein wordt verricht.

Voor het effect van het onderzoek wordt de potentiële uitbreiding/verdieping van kennis in beschouwing genomen: welke perspectieven worden, via oplossing van de gestelde problematiek, binnen en buiten het desbetreffende vakgebied geopend? Wat is de relevantie van het voorstel voor de ontwikkeling van het betreffende gebied? Bij het behalen van onderzoeksresultaten die andere onderzoeksdisciplines in de praktijk kunnen gebruiken, zodat op die terreinen beter en vernieuwend onderzoek kan plaatsvinden, kan er sprake zijn van een uitstralend effect.

Kwaliteit van de onderzoeksgroep

Bij de beoordeling van de wetenschappelijke kwaliteit van de groep weegt de hoofdaanvrager beduidend zwaarder mee dan de overige leden van de onderzoeksgroep. Een vooraanstaande internationale positie van de onderzoeksgroep zal onder meer moeten blijken uit publicaties in peer-reviewed toptijdschriften. Daarnaast wordt er gekeken of de onderzoeksgroep in staat is het om voorgestelde project goed uit te voeren. Heeft de onderzoeksgroep voldoende expertise, de juiste samenwerkingen en (toegang tot) de benodigde apparatuur?

Criterion 3. Mate van gebruikmaking van de ruimte-infrastructuur ***Wegingsfactor: 25% (regulier); 17,5% (aanvragen met eScience-component)***

Het GO-programma staat alleen open voor onderzoek dat direct en substantieel gebruik maakt van – oorspronkelijke gegevens afkomstig van – de ruimte-infrastructuur. De mate waarin de ruimte-infrastructuur gebruikt wordt en het belang van dat gebruik voor de kwaliteit van het onderzoek en de verwachte resultaten dienen in het voorstel duidelijk beschreven en onderbouwd te worden. Wat betreft (werkelijke of gesimuleerde) data wordt onder 'oorspronkelijke' of 'primaire' data afkomstig van ruimte-infrastructuur verstaan: data die nog niet onomkeerbaar beïnvloed of veranderd zijn, oftewel ruwe data of direct daaruit afgeleide (geo-)fysische grootheden. Het gebruik van zgn. 'secundaire' data of 'indirect' gebruik van data, zoals bijvoorbeeld verder bewerkte, afgeleide en/of gecombineerde data (oftewel data die niet uitsluitend van ruimte-infrastructuur afkomstig zijn), waardes uit de literatuur, of datasets bestaande uit modelresultaten, wordt gezien als niet in overeenkomst met het in dit criterium bedoelde gebruik van ruimte-infrastructuur. Alleen voorstellen die op dit criterium excellent of zeer goed scoren kunnen gehonoreerd worden.

Criterion 4. Kennisbenutting ***Wegingsfactor: 12,5% (regulier); 8.75% (aanvragen met eScience-component)***

Uit de aanvraag moet blijken op welke manier en in welke mate de in het onderzoek opgebouwde kennis gebruikt zou kunnen worden buiten het directe gebied en doel van het project, in het bijzonder wat betreft mogelijke maatschappelijke toepassingen. Op welke manier wordt kennisbenutting in het onderzoek geïmplementeerd en hoe beoogt de onderzoeker kennisbenutting te bevorderen? Er wordt gekeken of het voorstel een realistische weergave van de kennisbenuttingsmogelijkheden bevat en naar de mate van concretisering van het plan van aanpak omtrent kennisbenutting.

Aanvragen met een eScience-component worden ook op de volgende twee criteria beoordeeld:

criterium 5. eScience state-of-the-art

Wegingsfactor: 15% (alleen voor aanvragen met eScience-component)

- de toegepaste eScience-technologieën (b.v. software voor data-analyse, datamanagement, efficient computing, etcetera) dienen voldoende state-of-the-art te zijn, waarmee bedoeld wordt dat er geen alternatieve (bewezen) technologieën bestaan die beter in staat zouden zijn de domeinspecifieke onderzoeksvragen op te lossen, zouden leiden tot significantere doorbraken, of beter zouden voldoen bij het oplossen van geheel nieuwe onderzoeksvragen;
- het onderzoeksteam moet bekend zijn met de vereiste state-of-the-art eScience-technologieën.

criterium 6. Brede/laterale impact, hergebruik en duurzaamheid

Wegingsfactor: 15% (alleen voor aanvragen met eScience-component)

- de aanvraag toont hoe de voorgestelde oplossingen gebruikt kunnen worden buiten het voorgestelde project, bij voorkeur ook buiten de eigen discipline, ook na beëindiging van het project;
- de voorgestelde oplossingen en (software) deliverables dienen open source/open access te zijn en gebruik en/of interpretatie door andere onderzoekers mogelijk te maken;
- de aanvraag toont hoe het project verdere samenwerking zal bevorderen, binnen de wetenschap, de industrie, of beide; het toevoegen van concrete letters of intent van dergelijke voorziene partners zullen positief beoordeeld worden, maar dit is niet verplicht.
- de aanvraag toont hoe de resultaten van het project op een duurzame manier worden veiliggesteld en beheerd.

5 Contact en overige informatie

5.1 Contact

5.1.1 Inhoudelijke vragen

Voor inhoudelijke vragen over Gebruikersondersteuning ruimteonderzoek (GO) en deze call for proposals neemt u contact op met:

Netherlands Space Office (NSO)
T.a.v. mw. drs. Danielle S.D. Hollman
Postbus 93144
2509 AC DEN HAAG
Telefoon: +31 (0)88 042 45 44 of +31 (0)6 5023 1589
E-mail: go@spaceoffice.nl

Voor vragen over het Netherlands eScience Center, of de eScience-criteria m.b.t. deze call for proposals, neemt u contact op met:

Netherlands eScience Center
Dr. Frank J. Seinstra, Program Director
Science Park 140 (Matrix I)
1098 XG AMSTERDAM
Telefoon: + 31 (0)20 460 4770
E-mail: asdi-call@esciencecenter.nl

5.1.2 Technische vragen over het elektronisch aanvraagstelsel ISAAC

Bij technische vragen over het gebruik van ISAAC kunt u contact opnemen met de ISAAC-helpdesk. Raadpleeg eerst de handleiding voordat u de helpdesk om advies vraagt. De ISAAC-helpdesk is bereikbaar van maandag t/m vrijdag van 10.00 tot 17.00 uur op telefoonnummer +31 (0)20 346 71 79. U kunt uw vraag ook per e-mail stellen via isaac.helpdesk@nwo.nl. U ontvangt dan binnen twee werkdagen een reactie.

5.2 Overige informatie

Alle informatie is ook terug te vinden op de website van het Netherlands Space Office: www.spaceoffice.nl/go. Nadere informatie over het Netherlands eScience Center staat op www.esciencecenter.nl.

Annex A

Annex A: Toelichting bij de vragen van het aanvraagformulier

1a. Project title

Geef een (beschrijvende) projecttitel van maximaal 100 karakters.

1b. Theme

Geef aan of het voorstel aardobservatie of planeetonderzoek betreft.

2a. Details of main applicant

Gegevens van de hoofdaanvrager, de onderzoeksinstelling en de onderzoeksschool. Ook dient u hier de naam en het adres van de verantwoordelijk persoon bij uw instelling (zoals de wetenschappelijk directeur van het instituut of de decaan van de faculteit) op te geven.

2b. Alternative contact

Hier kunt u de naam en contactgegevens vermelden van degene die, bij afwezigheid van de hoofdaanvrager, nadere inlichtingen kan geven betreffende het project.

2c. Renewed application

Een aanvraag mag één maal opnieuw ingediend worden. Eerder beoordeelde en afgewezen aanvragen worden alleen in behandeling genomen als deze substantieel herzien zijn naar aanleiding van de eerdere beoordeling. Indien u voor dit onderzoek al eerder een aanvraag indiende, die door NSO of NWO is afgewezen, wilt u dan hier aangeven welke (hoofd)punten van de aanvraag werden gewijzigd? Graag ook het vorige dossiernummer vermelden.

2d. Similar grant applications

Indien u voor (een deel van) dit project of voor vergelijkbaar onderzoek additionele financiering heeft aangevraagd bij NWO of een andere financier, wordt u verzocht dit hier aan te geven.

3. Applying for

Geef aan of een aio- of een postdocpositie wordt aangevraagd en of eScience ondersteuning wordt aangevraagd.

4. Duration of the project & Proposed starting date

Geef de projectduur aan en de beoogde startdatum.

5. Composition of the research team

U wordt verzocht bij deze vraag de personen te vermelden die vanuit Nederland (en evt. uit het buitenland) verifieerbaar zullen zijn betrokken bij de uitvoering van dit onderzoek, met inbegrip van de aangevraagde personele steun. Van deze personen dient u de namen met voorletters, titels, affiliatie en specialisatie te vermelden. Geef ook het type betrokkenheid van deze personen aan (zoals dagelijkse begeleiding, technische ondersteuning, adviseur, etc.). In het geval een AIO-positie wordt aangevraagd moet hier ook vermeld worden wie de promotor is. In het geval ook eScience research engineer ondersteuning wordt aangevraagd, neem dan 'eScience engineer' op in de kolom 'Name' en geef de periode en de benodigde expertise van de eScience engineer aan.

6a. Scientific summary (max. 300 woorden)

Geef hier een korte Engelstalige wetenschappelijke samenvatting gericht op vakgenoten van het onderzoeksvorstel. Deze samenvatting wordt ook gebruikt om de referenten te benaderen en dient dus voldoende wetenschappelijke inhoud te bevatten.

6b. Summary for the general public (in Dutch and English)

U wordt gevraagd om van uw voorstel een Nederlandse en Engelse lezensamenvatting (van elk maximaal 50 woorden) te geven. In geval van toekenning van de subsidie kan deze tekst door NWO

en NSO voor publicitaire doeleinden worden gebruikt. Daarom is het van groot belang dat deze tekst voor een leek goed te begrijpen is.

6c. Keywords

Geef maximaal zes relevante sleutelwoorden.

7. Description of the proposed study

7a. Science (max. 6 pagina's)

Beschrijf het voorgestelde onderzoek en behandel de volgende onderdelen:

- voorgeschiedenis en de plaats van het onderzoek in de ontwikkeling van het desbetreffende vakgebied,
- wetenschappelijke doelstelling(en) van het projectvoorstel en het wetenschappelijk belang,
- innovatieve aspecten en impact: beschrijf de originaliteit en de vernieuwende elementen in de vraagstelling en de voorgestelde benadering; geef het belang van dit project aan binnen en buiten het betreffende vakgebied,
- wetenschappelijke aanpak: geef aan op welke wijze het onderzoek zal worden uitgevoerd en welke methoden en apparatuur zullen worden gebruikt,
- geef aan hoe en waarom u gebruik maakt van ruimte-infrastructuur,

7b. eScience (max. 1½ pagina)

- eScience (technologieën, methodes, en verwachte impact op het onderzoek):
Geef aan welke kerntechnologieën worden gebruikt (b.v. geoptimaliseerd databeheer, Big Data Analyse, Efficient Computing, etc.), welke eScience tools en methodologieën worden toegepast (hergebruikt), geïntegreerd, uitgebreid, of ontwikkeld, en hoe deze technologieën bijdragen aan de oplossing van de wetenschappelijke probleemstelling.
- Hergebruik, duurzaamheid, verspreiding en samenwerking:
Geef aan hoe de voorgestelde technologische oplossingen gebruikt kunnen worden buiten het voorgestelde project (bij voorkeur buiten de eigen discipline, ook na beëindiging van het project), hoe de resultaten van het project op een duurzame manier worden veiliggesteld en beheerd, welke verdere samenwerking wordt voorzien, en wat wordt ondernomen om de resultaten van het project verder te verspreiden.

7c. literature references

Literatuurreferenties en eventuele andere referenties: geef alle bibliografische gegevens op, zoals auteurs, titel en tijdschrift.

8. Space infrastructure

Graag aangeven van welke satellietdata of van welke ruimte-infrastructuur gebruik wordt gemaakt in dit project. Het moet hierbij gaan om (1) bestaande ruimte-infrastructuur, of (2) geplande ruimte-infrastructuur, zijnde in ontwikkeling binnen een programmatisch kader of minimaal bevindend in een peer-review proces. Tevens dient u hier aan te geven hoe u toegang krijgt tot de betreffende satellietdata/ruimte-infrastructuur.

9. Knowledge utilisation (max. 1½ page)

9a. Maatschappelijke doelstellingen en doelgroepen (Potentie)

- Welke bijdrage kan het onderzoek aan de maatschappij en/of aan andere wetenschapsgebieden leveren?

Toelichting: Denk hierbij aan bijdragen op economisch, sociaal-bestuurlijk, cultureel, technologisch, medisch of democratisch terrein. Met 'maatschappij' wordt bedoeld de gehele maatschappij, zowel de publieke als de private sector. Met andere wetenschapsgebieden worden onderscheidende wetenschapsdisciplines bedoeld.

- Aan welke andere disciplines en welke organisaties kunnen de resultaten uit het onderzoek ten goede komen?

Toelichting: Het gaat om gebruikers in de private en publieke sector, waaronder ook wetenschappers in andere vakgebieden.

- Welke maatschappelijke opbrengsten worden beoogd?

Toelichting: Denk hierbij aan commerciële producten, nieuwe werkwijzen, processen, protocollen, prototypen, co-publicaties, artefacten, mediaoptredens, lesmethoden, octrooien/licenties/contracten, specifieke netwerkbijeenkomsten, medische interventies, websites etc.

Hieronder kunnen ook wetenschappelijke opbrengsten worden verstaan omdat wetenschappelijke en maatschappelijke opbrengsten veelal niet strikt gescheiden kunnen worden.

- Hoe kunnen de beoogde opbrengsten bijdragen aan de maatschappelijke relevantie van het onderzoeksproject?

9b. Opzet en team (Implementatie)

- Wat is de ervaring met kennisbenutting van de coördinator en/of de leden van de onderzoeksgroep?

- Welke functies van groepsleden kunnen de benutting van de onderzoeksresultaten bevorderen (bijvoorbeeld door dubbele aanstellingen of andere personele uitwisselingen)?

- Welke financiële middelen zullen eventueel worden ingezet om de kennisbenuttingsdoelstellingen van het onderzoeksproject te bereiken?

9c. Interactie met kennisgebruikers (vooraf, tijdens en na het project) (Implementatie)

- (Hoe) zijn de potentiële kennisgebruikers betrokken of zullen zij betrokken worden bij het onderzoeksproject?

Toelichting: Zijn de taken vooraf duidelijk verdeeld? Zijn ze betrokken geweest bij articulatie van de onderzoeksvraag? Hoe kunnen zij bijdragen aan het bereiken van de maatschappelijke doelstellingen? Op welke manier wordt blijvende betrokkenheid met de gebruikers gegarandeerd? Bijvoorbeeld via gebruikerscommissies, matchmaking, consortia/netwerken, Publiek Private Samenwerking PPS, contractonderzoek.

- Wat is het plan van aanpak om de opbrengsten van het onderzoeksproject ten goede te laten komen aan de potentiële kennisgebruikers?

- Op welke termijn is mogelijke kennisbenutting te verwachten?

10. Timetable of the project (max. ½ pagina)

Hier dient u de fasering van het gehele onderzoek in perioden aan te geven. Nader gespecificeerd dient te worden welke werkzaamheden in het kader van het onderzoek zullen plaatsvinden. Welke taken van de gevraagde medewerker kunnen worden onderscheiden en volgens welk tijdschema zullen deze worden uitgevoerd? Wanneer vindt (eventuele) promotie plaats? Het is van belang dat promotieonderzoek binnen de beschikbare tijd wordt afgerond. Er dient daarom sprake te zijn van een realistisch tijdschema. Niet tijdig afgerond onderzoek zal van invloed zijn op de toewijzing van nieuwe projecten aan onderzoeksgroepen die hier in gebreke blijven. NWO eist dat het werkplan zodanig wordt ingekleed dat de experimentele fase na 3½ jaar is afgerond en tijdig begonnen wordt met het schrijven van de dissertatie, zodat de promotie aan het einde van de subsidietermijn kan plaatsvinden.

11. Deliverables

Geef een gedetailleerde lijst van de verwachte op te leveren producten van het project, zoals publicaties, (video) presentaties, software releases, demonstrators, etcetera.

12. Scientific embedding of the proposed research (max. ½ pagina)

Inbedding in nationale en internationale onderzoeksprogramma's, nationale en internationale samenwerking.

13. Data Management Section

Neem voor het invullen van de paragraaf contact op met de universiteitsbibliotheek/beoogde repository/ICT-afdeling van uw instituut of universiteit. Zij kunnen u helpen met het invullen van de dataparagraaf.

De datamanagementparagraaf richt zich op de opslag van data gedurende en na het onderzoek (archiveren). NWO verstaat in deze paragraaf onder 'data' zowel verzamelde, onbewerkte data alsook geanalyseerde, gegenereerde data. Hierbij zijn alle verschijningsvormen denkbaar; digitaal en niet-digitaal (zoals bijvoorbeeld samples, ingevulde vragenlijsten, geluidsopnames etc.). NWO vraagt alleen om opslag van voor hergebruik relevante data. NWO gaat er in principe vanuit dat er binnen de verschillende vakgebieden een breed gedragen opvatting bestaat over welke data relevant zijn om op te slaan voor hergebruik. Zie ook:

<http://www.nwo.nl/beleid/open+science/datamanagement>.

1. Worden er data verzameld of gegenereerd die voor hergebruik geschikt zijn?

Ja: beantwoord dan vraag 2 t/m 4.

Nee: licht dan toe waarom het onderzoek niet leidt tot herbruikbare data, of tot data die niet kunnen worden opgeslagen of om andere redenen niet relevant zijn voor hergebruik.

2. Waar worden de data gedurende het onderzoek opgeslagen?

3. Hoe worden de data na afloop van het project voor de lange termijn opgeslagen en voor hergebruik beschikbaar gesteld voor derden? Voor wie zijn de data toegankelijk?

4. Welke voorzieningen (ICT, (beveiligd) archief, koelkasten of juridische expertise) zijn naar verwachting nodig voor de opslag van data gedurende het onderzoek en na het onderzoek? Zijn deze beschikbaar?*

*Met ICT-voorzieningen voor dataopslag wordt bedoeld zaken als capaciteit voor dataopslag, bandbreedte voor datatransport en rekenkracht voor dataverwerking.

14. Software sustainability (alleen voor aanvragen met eScience-component)

Beantwoord de volgende vragen:

14a.: Wordt er binnen het project software gegenereerd die geschikt is voor hergebruik? Zo ja, gelieve aan te geven welke software geschikt zal zijn voor hergebruik.

Zo ja: beantwoord vraag b. t/m e.

14b.: Hoe wordt de licentie van de software die geschikt is voor hergebruik geregeld zodat deze vrij beschikbaar is?

14c.: Welke maatregelen zijn er nodig om de software geschikt te maken voor hergebruik door derden op de lange termijn?

14d.: Hoe groot is naar verwachting de community die mogelijk gebruik zal maken van de software, en verwacht u dat externe partijen bijdragen aan de totstandkoming van de software?

14e.: Welke expertise verwacht u nodig te hebben om de software geschikt te maken voor hergebruik door derden op de lange termijn? Is deze expertise beschikbaar? Geef aan welke bijdrage u hierbij van het eScience Center verwacht.

15. Use of national e-infrastructure (alleen voor aanvragen met eScience-component; max. 200 woorden)

Geef aan wat het project nodig heeft aan (nationale) e-Infrastructuur, zoals rekentijd, data-opslagcapaciteit, lightpath connectivity, etc.

16a. & 16b. Budget overview & specification and motivation of the requested material costs

Zie 3.2 voor de randvoorwaarden!

Er dient te worden beargumenteerd waarom deze uitgaven voor dit onderzoek noodzakelijk zijn en waarom deze niet door de desbetreffende instelling in het kader van het 'gebruikelijke voorzieningenpakket' kunnen worden gedragen. Het ontbreken of nagenoeg ontbreken van een motivering zal ertoe leiden dat de gevraagde middelen niet worden toegekend.

Geef aan voor hoeveel jaar de aio of postdoc wordt gevraagd. Aio's kunnen voor 4 jaar worden aangevraagd; postdocs voor maximaal 3 jaar.

Specificeer de benodigde apparatuur en verbruiksgoederen. Zie 3.2 voor randvoorwaarden en maximum normvergoeding. Voor verbruiksgoederen geldt voorts: alleen indien deze zéér specifiek zijn voor dit onderzoek en door hun omvang niet geheel ten laste van het eigen instituutsbudget kunnen komen. Standaard bureau- of laboratoriumartikelen worden niet toegekend.

17. Curriculum vitae

Geef een beknopt CV (niet langer dan 1 pagina A4 per persoon, inclusief een lijst van max. 12 relevante publicaties) van de projectteamleden genoemd in vraag 5. Separaat toegevoegde CV's worden niet geaccepteerd!

Annex B

eScience Center Core Technological Competences

The Netherlands eScience Center is the Dutch national center of excellence for the development and application of research software to advance academic research. We contribute to research projects in at least two important ways:

1. We continuously scout the international spectrum of research software; we have a broad overview of relevant software solutions and a detailed understanding of how to apply these in a broad range of research disciplines;
2. We have expertise to extend and build high-quality, sustainable, and reusable research software using modern software development techniques and standards.

Our core competence is the *creation* and *application* of research software. What software is already available? When and how can we apply this software? Can we extend already existing software? How do we build new software, if needed? In the process of extending and building software we apply high standards of software quality, and put significant effort into testing, documentation and packaging.

In addition to this core competence, we focus our efforts in three expertise areas: Optimized Data Handling, Big Data Analytics, and Efficient Computing. Together, these cover a large part of the spectrum of required software and expertise in research projects. Below each of these expertise areas is outlined further.

Optimized Data Handling

This expertise area includes a.o.:

- FAIR data
- streaming data
- databases
- linked data
- data fusion

Storing, accessing and sharing voluminous and rapidly generated data

Data are generated at increasing speed and abundance due to the miniaturization and parallelization of experiments, the deployment of sensors and the digitization of experimental practices. From radio telescopes to social media, the development and application of methods to store, access and share large volumes of rapidly generated data are becoming universally important.

At the eScience Center, we have expert knowledge on handling large volumes of data (using both traditional databases and their NoSQL alternatives), processing streaming data (as produced by sensors such as radio telescopes), and linked data (typically used to add meaning to text data). In addition, we have ample experience in sharing data according to FAIR-principles (i.e.: making data Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable).

Big Data Analytics

This expertise area includes a.o.:

- machine learning
- natural language processing
- search
- computer vision
- visualization

Identifying patterns and relationships

From data to information to knowledge to insight. Current research challenges demand robust and reliable methods to identify the patterns and relationships contained in, but also obscured by, large amounts of data.

eScience approaches can enable researchers to recognize sources of relevant information, prepare raw data, use statistical tools, extract and search for meaningful information, recognize potential problems and make visualizations to communicate their findings.

With the application of statistics and state-of-the-art machine learning techniques at its core, the use of data-analytics and visualization are generic requirements for many scientists. Combining 'big data' with theory and conceptual models enables scientists to structure the wealth of data and provide skillful forecasts.

Efficient Computing

This expertise area includes a.o.:

- high-performance, distributed, and energy-aware computing
- efficient algorithms
- scalability
- ease-of-use

Optimizing for performance

As the ambition and data volumes of researchers grow, processing requirements grow accordingly. To keep up with the sizes of the data and models, software must be optimized for performance (resulting in more processing power per computer) and/or scalability (allowing more computers to share the processing load).

By applying state-of-the-art technologies such as GPUs, a significant performance increase can be achieved, while simultaneously reducing energy requirements. This requires expert knowledge, however, as GPUs are very hard to program.

Often, research data are stored in multiple locations and are too large to gather in a single place. In such cases, it may be necessary to move computing to the data, and not vice versa. Such a distributed computing solution requires specialized software to organise which computation runs where. For the user, such techniques are a means to an end, and must be made transparent to not get in the way of the research itself.

Annex C

The Research Software Directory (RSD)

The Research Software Directory (RSD)⁴ is the eScience Center's primary facility for open, sustainable and re-usable research software, expertise, and eScience research. First and foremost, the RSD contains *research software*. In part, this software constitutes results of the collaborations between the eScience Center and its project partners. Other parts of the RSD are formed by software that is developed in-house at the eScience Center, and by software developed by external parties to which the eScience Center has made significant contributions. The eScience Research Engineers contribute to the RSD by generalizing and inserting the technologies they develop in the projects in which they are partnering as a research team member.

Apart from the software itself, the RSD contains *supporting material* associated with the actual tools, applications, scientific workflows, algorithms and libraries. This material can take the form of documentation, best practice guides, tutorials, training material, papers, demos, blog posts, etcetera. This collection of supporting material grows as software is re-used in other projects. In this way, the software in the RSD is presented in its *research context*. This context helps researchers to quickly judge if a certain piece of software is relevant to their particular problem, if others in their field are using it, how to get started with the software, and whom to contact for questions. This improves the findability of software and promotes its re-use.

While the RSD is the primary facility for managing and disseminating software created in the eScience Center's project portfolio, all aspects of the RSD can be applied in a broader context than just a single project. As such, the RSD supports multiple research efforts, an entire research discipline, and even multiple disciplines. The RSD explicitly aims to promote the exchange and re-use of knowledge and best practices and to prevent fragmentation and duplication of research software.

Serving research communities

It must be stressed that the technological developments undertaken by and with the eScience Center are not aimed at realizing benefits for the eScience Center itself. All developments are in support of the scientific goals of the research project, with the additional aim to also serve other research communities as much as possible, now and in the future.

⁴ See also: <http://www.esciencecenter.nl/expertise/> and <https://www.research-software.nl/>.

Annex D

The Dutch National e-Infrastructure

In this call, all applicants are asked to indicate the project's e-Infrastructure needs, in terms of compute hours, data storage capacity, lightpath connectivity, or otherwise. A 'use-or-explain' policy will be applied, meaning that

- projects *without* e-Infrastructure needs are asked to give a brief explanation;
- projects with clear e-Infrastructure needs are expected to select the hardware resources and services as part of the Dutch National e-Infrastructure as first option, and to indicate the expected extent of use;
- projects with clear e-Infrastructure needs that aim to use international (e.g. PRACE, XSEDE, etcetera) or commercial (e.g. web, cloud, etcetera) hardware and services instead are required to give a brief explanation.

The use of the Dutch National e-Infrastructure is not a requirement, nor is it a formal review criterion. However, in all cases in which the Dutch National e-Infrastructure is not used, a justification should be provided.

In this call, the Dutch National e-Infrastructure is defined as follows:

all publicly-funded hardware resources (e.g. compute, data, visualization, networking, etcetera) and directly connected support services (people, software), set up and maintained with the aim to support publicly-funded research in the Netherlands, and made available to either all or a selected subset of all researchers from a.o. Dutch universities and research institutes affiliated with NWO or KNAW.

The definition distinguishes between hardware resources and services available to all researchers in the Netherlands (Category I), and those made available to a selected subset (Category II). The Category I e-Infrastructure, outlined below, is formed by the hardware resources and services provided and maintained by SURFsara, SURFnet, DANS, and – in part – also by Nikhef and RUG-CIT.

The Category II e-Infrastructure is formed by all other hardware resources and services that are accessible to a selected group of researchers following thematic or geographic criteria. Examples of such infrastructures include the Distributed ASCI Supercomputer (DAS) and the many stand-alone local facilities at various universities (e.g. the Peregrine cluster (RUG-CIT), the GPFS data storage facilities (Target), the WUR HPC Cluster (Wageningen), etcetera).

Overview: Category I e-Infrastructure

While it is impossible to provide a complete overview of all resources part of the Dutch National e-Infrastructure in this call text, the following provides entrance points to the major Category I e-Infrastructure resources and services. For more information, it is advised to contact the organisations and institutes responsible for these resources directly, in particular SURF: <https://www.surf.nl/en/contact.html>.

Compute Resources and Services

- Cartesius: National supercomputer for maximum performance
<https://userinfo.surfsara.nl/systems/cartesius>
- HPC Cloud: Complete control over your own computing infrastructure
<https://www.surf.nl/en/services-and-products/hpc-cloud/index.html>
- Grid: Distributed computing system for fast processing of large data sets

<https://www.surf.nl/en/services-and-products/grid/index.html>

- Hadoop cluster: Big data processing and analysis

<https://www.surf.nl/en/services-and-products/big-data-services/index.html>

Data Resources and Services

- BeeHub: Easily save and share large volumes of data

<https://www.surf.nl/en/services-and-products/beeHub/index.html>

- Data Archive: Secure long-term storage of research data on tape

<https://www.surf.nl/en/services-and-products/data-archive/index.html>

- DataverseNL: Store, share and register research data online

<https://www.dans.knaw.nl/en/about/services/DataverseNL>

- EASY: Online archiving, depositing and downloading of research data

<https://www.dans.knaw.nl/en/about/services/easy>

Networking Resources and Services

- Lightpaths (SURFlichtpaden): Ultra-fast and high capacity connectivity

<https://www.surf.nl/en/services-and-products/surflichtpaden/index.html>

Cloud and Collaborative Resources and Services

- SURFconext: Online collaboration and services in a single environment

<https://www.surf.nl/en/services-and-products/surfconext/index.html>

- SURFdrive; Personal and secure cloud storage, synchronization, sharing

<https://www.surf.nl/en/services-and-products/surfdrive/surfdrive.html>

Visualization Resources and Services

- Remote visualization: Visualize large datasets on your desktop

<https://www.surf.nl/en/services-and-products/visualisation/index.html>

- Collaboratorium: Sophisticated presentation and visualization aids

<https://www.surf.nl/en/themes/research/overview-services-for-research/big-data-analytics-and-visualisation-processing-data/index.html>

SURF

For a complete overview of all Category I services provided by SURF, see:

<https://www.surf.nl/en/services-and-products>

DANS

For a complete overview of all Category I services provided by DANS, see:

<http://www.dans.knaw.nl/en/about/services>

Uitgave:
Nederlandse Organisatie voor
Wetenschappelijk Onderzoek
Versie: juli 2017

Bezoekadres:
Laan van Nieuw Oost-Indië 300
2593 CE Den Haag

juni 2018