Beschrijvend Document

LOFAR2.0 CEP-Upgrade

Europese aanbesteding volgens de openbare procedure

Uitgevoerd door:	ASTRON
In opdracht van:	LOFAR ERIC
Datum:	07-06-2024
Status:	V0.9 Definitief

Inhoudsopgave

Begripsbepaling 5

1 Inleiding 8
1.1 Algemeen 8
1.2 Aanbestedende dienst 8
1.3 Aanspreekpunt 8
1.4 Aanleiding en doel van de aanbesteding 8

2 De Opdracht 10
2.1 Context 10
2.2 Scope 11
2.3 CPV-codes, clustering en perceelverdeling 12
2.4 Varianten 12
2.5 Wijziging van de Opdracht 12
2.6 Contractvorm, contractuele voorwaarden en looptijd 12

3 Aanbestedingsprocedure 14
3.1 Inleiding; communicatie; planning 14
3.2 Informatieverstrekking 15
3.3 Indienen van de Inschrijvingen en opening 16
3.4 Beoordeling van de Inschrijvingen 16
3.5 Gunning 16

4 Inschrijfmogelijkheden 18
4.1 Zelfstandig inschrijven of in Combinatie 18
4.2 Inzet van Onderaannemers 18
4.3 Beroep op Derden met betrekking tot de Geschiktheidseisen 18
4.4 Beroep op financiële en economische draagkracht van het moederconcern 19
4.5 Inschrijvers van één concern 19

5 Voorschriften voor de Inschrijving en voorwaarden voor deelname aan de aanbesteding 20
5.1 Samenstelling van de Inschrijving 20
5.2 Indienen van de Inschrijving via TenderNed 20
5.3 Nederlandse taal 20
5.4 Instemming met de aanbestedingsprocedure 20
5.5 Ondertekening Inschrijving 21
5.6 Voorbehouden van de Aanbestedende dienst 21
5.7 Kostenvergoeding 21
5.8 Maximale beantwoordingsruimte 21
5.9 Opgave van prijzen, tarieven en kosten 21
5.10 Manipulatief inschrijven 21
5.11 Onvoorwaardelijke Inschrijving 22
5.12 Gestanddoeningstermijn 22
5.13 Wachtkamerbepaling 22
5.14 Vertrouwelijkheid 22
5.15 Intellectueel eigendom 22
5.16 Integriteit en onafhankelijkheid 22
5.17 Beïnvloeding van de beoordeling 22
5.18 Uitsluiting als gevolg van staking van bedrijfsactiviteiten of overname 23
5.19 Merknamen 23
5.20 Onjuistheden in het Beschrijvend document 23
5.21 Tegenstrijdigheden en onduidelijkheden in de Inschrijving 23

6 Selectiefase 24
6.1 Stap 1: Beoordeling van de vormvereisten 24
6.2 Stap 2: Beoordeling van het UEA 24

7 Gunningsfase 27

7.1 Stap 3: Conformiteit aan de eisen en de Gunningscriteria 27
7.2 Kwaliteit 27
7.3 Prijs en beoordelingsprijs 32
7.4 Stap 4: Eindbeoordeling 33
7.5 Verificatie 33

Begripsbepaling

In dit document met Bijlagen hebben de navolgende begrippen, indien aangeduid met een beginhoofdletter, de volgende betekenis:

Aanbestedende dienst
Het LOFAR European Research Infrastructure Consortium (LOFAR ERIC)

Aanbestedingsstukken
Alle documenten die in het kader van deze aanbestedingsstukken zijn gepubliceerd op TenderNed.

Aanbestedingswet 2012
Wet van 1 november 2012 houdende nieuwe regels omtrent aanbestedingen (Aanbestedingswet 2012), zoals gepubliceerd in Staatsblad 2012, 542 en gewijzigd bij wet van 22 juni 2016 tot wijziging van de Aanbestedingswet 2012 in verband met de implementatie van aanbestedingsrichtlijnen 2014/23/EU, 2014/24/EU en 2014/25/EU, zoals gepubliceerd in Staatsblad 2016, 241. Nadere informatie is te vinden op www.wetten.nl en www.pianoo.nl.

Afleveradres
ASTRON, Oude Hoogeveensedijk 4, 7991 PD Dwingeloo, en/of
Centrum voor Informatie Technologie, Nettelbosje 1 (gebouw Smitsborg), 9747 AJ Groningen.

Beschrijvend document
Dit document, inclusief Bijlagen, waarin door de Aanbestedende dienst de Opdracht, de te volgen aanbestedingsprocedure, de Uitsluitingsgronden, de Geschiktheidseisen en de Gunningscriteria zijn beschreven. Het Beschrijvend document is onderdeel van de Aanbestedingsstukken.

Bijlagen
Bijlagen behorende bij het Beschrijvend document. Zij maken integraal onderdeel uit van het Beschrijvend document.

Contactpersoon
De contactpersoon voor deze aanbesteding is te benaderen via de mailbox van TenderNed. In urgente gevallen kan telefonisch contact worden opgenomen: 06-46237417.

Combinatie
Samenwerkingsverband van ondernemers dat gezamenlijk één Inschrijving indient om de producten en/of diensten te leveren die in deze aanbesteding worden gevraagd. Deze ondernemers zijn gezamenlijk en hoofdelijk aansprakelijk voor de nakoming van alle verplichtingen die voortvloeien uit de Overeenkomst wanneer de Opdracht aan de combinatie wordt gegund.

Combinatielid
De persoon, onderneming of organisatie die deel uitmaakt van een Combinatie.

Commissie van aanbestedingsexperts
De Commissie heeft de taak te bemiddelen tussen partijen bij klachten in verband met een aanbesteding en het geven van niet- bindende adviezen naar aanleiding van klachten in verband met een aanbesteding. Zie verder: https://www.commissievanaanbestedingsexperts.nl

Derde
Een andere entiteit op wie de Inschrijver een beroep doet met betrekking tot het voldoen aan de Geschiktheidseisen. Deze derde partij is niet per se hetzelfde als een Onderaannemer.

Fabrikant
De (Nederlandse vestiging van de) fabrikant van apparatuur zoals bedoeld in paragraaf 2.2 van dit Beschrijvend document. Opdrachtnemer is in staat om apparatuur zoals beschreven in paragraaf 2.2 van het Beschrijvend document van meerdere Fabrikanten te leveren.

Gegadigde
De persoon, onderneming of organisatie, die geïnteresseerd is om mee te dingen naar de Opdracht.

Geschiktheidseisen
De eisen op basis waarvan de geschiktheid van de Inschrijver wordt getoetst.

Gids Proportionaliteit
Het richtsnoer zoals gepubliceerd in Staatscourant 2016, 32830 waarin invulling wordt gegeven aan het proportionaliteitsbeginsel als bedoeld in de artikelen 1.10, derde lid, 1.13 derde lid en 1.16 derde lid van de Aanbestedingswet 2012.

Gunningscriteria
De criteria op basis waarvan de beste prijs-kwaliteitverhouding wordt bepaald.

Inschrijver
Een Gegadigde die een Inschrijving voor deze aanbesteding heeft ingediend.

Inschrijving
De aanbieding die de Inschrijver op basis van de Aanbestedingsstukken heeft ingediend middels het platform TenderNed.

LOFAR
LOw Frequency Array telescoop, een onderzoek infrastructuur die geëxploiteerd en verder ontwikkeld wordt door LOFAR European Research Infrastructure Consortium, hierna te noemen LOFAR ERIC

Nota van Inlichtingen
De verzamelde vragen, geanonimiseerd, en beantwoording van de vragen door Aanbestedende dienst.

TenderNed
De website die door de Aanbestedende dienst wordt ingezet als platform om het geheel van communicatie en uitvoering van deze aanbesteding te ondersteunen.

Onderaannemer
Een leverancier/dienstverlener die de Opdrachtnemer zelf inzet om een gedeelte van de gecontracteerde opdracht uit te voeren, onder verantwoordelijkheid van de Opdrachtnemer als hoofdaannemer. De Opdrachtnemer blijft altijd volledig verantwoordelijk en aansprakelijk voor de (uitvoering van de) Opdracht en de resultaten ervan. Deze onderaannemer is niet per se de Derde als bedoeld in het Beschrijvend document.

Opdracht
De opdracht zoals beschreven in de Aanbestedingsstukken.

Opdrachtgever
De directeur LOFAR ERIC.

Opdrachtnemer
De Inschrijver met wie de Opdrachtgever, in het kader van deze aanbesteding, een Overeenkomst sluit.

Raamovereenkomst
De Raamovereenkomst tussen de Opdrachtgever en de Opdrachtnemer voor het leveren van product(en) of het verlenen van een dienst, zoals beschreven in het Beschrijvend document.

UEA
Uniform Europees Aanbestedingsdocument. Hiermee verklaart de Inschrijver te kunnen voldoen aan de Geschiktheidseisen en overige voorwaarden van deze aanbesteding. Het UEA dient als voorlopig bewijsstuk.

Uitsluitingsgronden
De gronden voor uitsluiting van deelname aan de aanbestedingsprocedure zoals genoemd in het UEA. Hier worden de uitsluitingsgronden van de artikelen 2.86 en 2.87 Aanbestedingswet 2012 bedoeld.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In dit Beschrijvend document staat informatie over de Europese aanbesteding van de LOFAR2.0 CEP Upgrade, uitgevaardigd door de Aanbestedende dienst.

De Aanbestedende dienst nodigt Gegadigden uit om een Inschrijving te doen op basis van de informatie in dit Beschrijvend document en overige documenten van de Aanbestedingsstukken. Inschrijvers moeten voldoen aan de voorwaarden in dit Beschrijvend document en de Bijlagen.

De Aanbestedende dienst voert deze Europese aanbesteding uit middels het elektronische aanbestedingsplatform TenderNed.

1.2 Aanbestedende dienst

LOFAR ERIC is 20 december 2023 opgericht als zelfstandig juridische rechtspersoon ter vervanging van de stichting ILT die voorheen verantwoordelijk was voor het beheer van het LOFAR.

LOFAR ERIC zorgt voor een coördinerende organisatie om de gezamenlijke exploitatie te optimaliseren en de wetenschappelijke output van de LOFAR-faciliteiten te maximaliseren. Belangrijk is dat LOFAR ERIC ook zal zorgen voor een gezamenlijke aanpak van lopende en toekomstige upgrades van de faciliteit. De gefaseerde upgrade genaamd LOFAR2.0 zal de mogelijkheden van LOFAR enorm verbeteren, met name op de laagste frequenties.

Meer informatie vindt u op de website: www.lofar.eu.

1.3 Aanspreekpunt

LOFAR ERIC is statutair gevestigd op locatie ASTRON. ASTRON, die deze aanbesteding begeleidt, zal gedurende de uitvoering van de Raamovereenkomst uw aanspreekpunt zijn.

ASTRON, het Nederlands Instituut voor Radio Astronomie houdt zich bezig met onderzoek en ontwikkeling op het gebied van radioastronomie. ASTRON heeft een zeer ambitieus programma voor technologisch onderzoek, met als doel zowel het ontwikkelen van nieuwe instrumentatie en toepassingen voor bestaande telescopen, als het leggen van een basis voor de ontwikkeling van toekomstige telescopen en signaalbewerking. ASTRON beheert de Westerbork Synthese Radiotelescoop (WSRT) en de Low Frequency Array (LOFAR), beide behorende tot de grootste radiotelescopen ter wereld. De WSRT en LOFAR zijn bedoeld om het heelal te onderzoeken in het radiospectrum met frequenties van 10 MHz tot 6 GHz. ASTRON is een zelfstandig instituut binnen de stichting NWO-I.

1.4 Aanleiding en doel van de aanbesteding

Aanleiding

De LOFAR telescoop is sinds 2009 operationeel en de economische levensduur van delen van het systeem bereiken binnenkort hun einde. Om het wetenschappelijk onderzoek met deze telescoop te continueren en uit te breiden is men binnen de LOFAR-organisatie bezig met een upgrade van alle LOFAR-stations naar de nieuwe LOFAR2.0 hardware standaard. Het doel hiervan is onder andere om veel meer frequenties tegelijk waar te kunnen nemen, waarmee de wetenschappelijke mogelijkheden van de telescoop sterk worden verbeterd. Om de nieuwe LOFAR2.0 stations te kunnen gebruiken moeten ook de verouderde systemen van de LOFAR Central Processor (CEP) worden vervangen.

Binnen het CEP Upgrade project is eerder een aanbesteding verricht voor twee netwerk switches voor de Centrale Processor. Men richt zich nu op de volgende stappen:

- Vervanging van de Cobalt 2 correlator die gebruikt wordt voor interferometrie en beamforming door een nieuw GPU gebaseerd Cobalt 3 systeem dat dataverwerking met tensor cores op de voor het DUPLLO project benodigde snelheden ondersteunt;
- Vervanging van het CEP4 post-processing cluster en dataopslag door een vergelijkbaar CEP6 cluster en CEP6 dataopslag die in staat zijn om de benodigde berekeningen en datasnelheden voor het DUPLLO project te ondersteunen.

Naast deze twee hoofdcomponenten dienen er nog allerlei kleinere systemen aangeschaft te worden om de clusters aan te sturen, monitoring en control taken uit te voeren, en de data naar het LOFAR Long Term Archive (LTA) te transporteren. Het DUPLLO project is de primaire wetenschappelijke drijfveer die vanaf 2026 de volle capaciteit van de LOFAR2.0 stations kan benutten.

Doel
Het doel van de aanbesteding omvat onderstaande zaken:
- het vermijden van continuïteitsrisco's met betrekking tot de beschikbaarheid van het LOFAR, veroorzaakt door technische veroudering van hardwarecomponenten;
- het vergroten van de datacapaciteit door gebruikmaking van inmiddels verbeterde technologie waarmee de ambities voor LOFAR2.0 mogelijk kunnen worden gemaakt.;
- het bewerkstelligen van een significante reductie in stroomverbruik en van de benodigde onderhoudslast van de systemen.

De aanbestedende dienst beoogt één Opdrachtnemer te contracteren die verantwoordelijk wordt voor de levering van apparatuur en support alsook de dienstverlening zoals beschreven in paragraaf 2.2 gedurende vier jaar, in welke periode de upgrade van de CEP wordt gerealiseerd.

2 De Opdracht

2.1 Context

LOFAR is de eerste van een nieuwe generatie radiotelescopen, ontworpen om te werken in het relatief onontdekte frequentiebereik tussen 10 en 240 MHz. LOFAR is een gedistribueerd sensornetwerk bestaand uit duizenden uni-directionele antennes. De antennes zijn gegroepeerd in 38 stations in Nederland en 14 stations verdeeld over 10 Europese landen met geplande uitbreidingen naar meer landen. Gegevens uit deze LOFAR-stations worden op coherente wijze gecombineerd, waardoor één grote, zij het virtuele, radiotelescoop ontstaat.



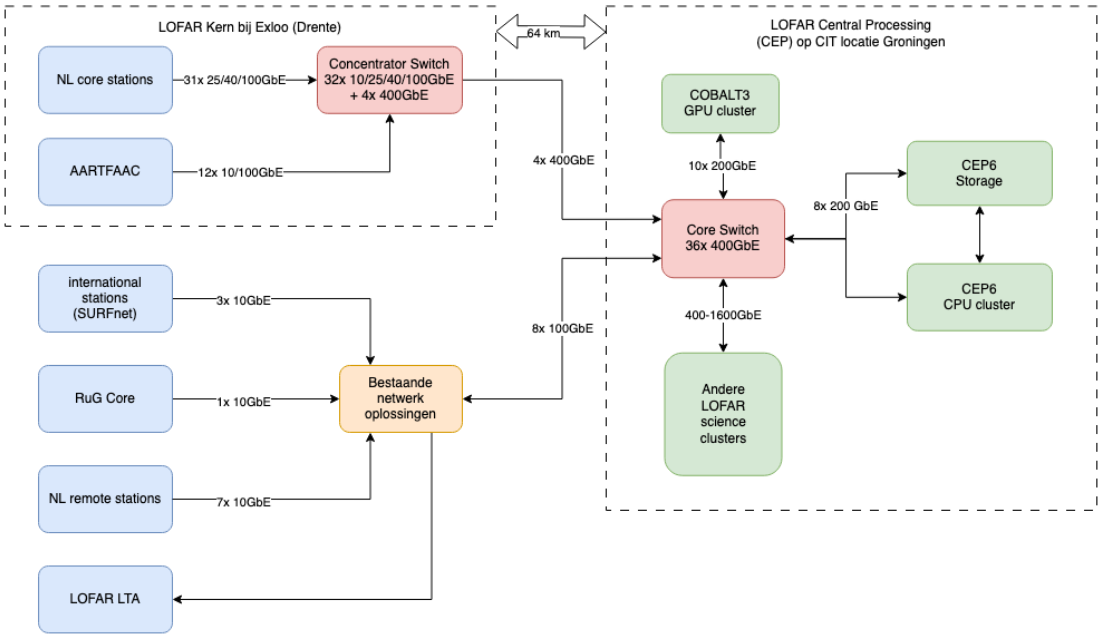
Europa Nederland LOFAR Kern bij Exloo

De Nederlandse stations bevinden zich in een gebied met een diameter van ruim honderd kilometer. Ongeveer de helft daarvan is geconcentreerd in het LOFAR Kern gebied van ongeveer 25 km^2 nabij Exloo, Drenthe. Stations voeren lokale verwerking van de data uit op specifiek voor LOFAR ontworpen en gemaakte FPGA-kaarten. Deze FPGA-kaarten sturen een continue stroom UDP-data naar de Central Processing (CEP) faciliteit gehost in de Smitsborg van het Centrum voor Informatie Technologie (CIT) in Groningen.

Voor de LOFAR2.0 upgrade is het nodig om een significant grotere netwerk bandbreedte te ondersteunen van de LOFAR-stations naar CEP. Het doel van de LOFAR2.0 upgrade is om tot 100 Gbit/s per station te ondersteunen. De totale initiële voor LOFAR2.0 voorziene datastroom richting CEP is ~400 Gbit/s UDP-verkeer met daarnaast nog een aantal veel kleinere data stromen voor monitoring, control, timing en dergelijke. Deze datastroom kan van alle stations komen, inclusief de internationale stations, of van een subset van de stations. Het is de ambitie om deze datastroom in de nabije toekomst met een factor 4-10 te vermeerderen.

Onderstaand volgt een schematische voorstelling van het LOFAR-netwerk zoals dit voorzien is bij de start van LOFAR2.0 waarnemingen begin 2026.

LOFAR2.0 netwerk en CEP 2026



In 2023 zijn al twee netwerk switches aangeschaft die gebruikt zullen worden om de verschillende systemen onderling met elkaar te laten communiceren.

- Een 36-72 poort 400Gbit Ethernet switch op de CIT locatie, hierna genoemd de “Core Switch”.
- Een switch met 32 100Gbit Ethernet en 4 400Gbit Ethernet poorten om de signalen van de meeste LOFAR stations samen te bundelen voordat deze over 64km vanaf Exloo naar de CIT locatie gestuurd worden. Deze switch wordt de “Concentrator switch” genoemd.

Via de Concentrator switch en bestaande netwerkoplossingen voor de andere LOFAR stations, wordt tot 450 Gbit/s aan UDP/IP data naar de Core switch gestuurd. De Core switch stuurt dit via multicast door naar één of meer van de aangesloten clusters.

2.2 Scope

De scope van de opdracht is het adviseren over, en het verzorgen van, leveringen van server- en netwerkapparatuur inclusief software waar van toepassing, alsook het bijbehorend support voor vijf jaar voor de volgende onderdelen:

1 Het GPU cluster “Cobalt 3” ter opvolging van het huidige Cobalt 2 cluster.

2 Het CPU cluster “CEP6 compute” ter opvolging van het huidige CEP4 cluster.

3 Een Petabyte storage oplossing “CEP6 storage” als opvolging van de dataopslag van het CEP4 cluster.

4 Overige componenten
Dit betreft systemen om de bijbehorende monitoring en control, databases en overige services te kunnen draaien. Over de periode van deze aanbesteding gaat dit om allerlei server systemen, opslagoplossingen en bijbehorende netwerkoplossingen. Wij draaien op het moment de meeste van onze services in virtuele machines op afzonderlijke hypervisors en willen de komende jaren dit migreren naar een cluster van hypervisors die gedeelde opslag gebruiken.

Bijlage 3 bevat een overzicht van de geplande aanschaf van bovenvermelde onderdelen ter indicatie en verdere verduidelijking. Deze planning kan nog in detail veranderen, met name afhankelijk van technologische ontwikkelingen in de markt. Deze planning bevat een aantal systemen waarvoor aanvragen voor financiering (nog) niet toegekend zijn, dit is in de bijlage aangegeven. Hiernaast heeft LOFAR nog verdere ambities waarvan nog niet duidelijk is of deze in de looptijd van de raamovereenkomst gefinancierd zullen kunnen worden.

De geschatte waarde van de opdracht bedraagt €1.100.000 tot €1.500.000.
Met deze inschatting poogt de Aanbestedende dienst een zo goed mogelijk beeld te geven van de omvang van de Opdracht. Aan deze inschatting kunnen geen rechten worden ontleend (wel is het zo dat Aanbestedende dienst zich verplicht om zich bij aanvragen ten eerste tot Opdrachtnemer te wenden).

2.3 CPV-codes, clustering en perceelverdeling

2.3.1 CPV codes

De opdracht heeft betrekking op de volgende CPV-codes:

Hoofdcategorieën
- 30200000 Computeruitrusting en -benodigdheden.

*Subcat*egorieën:
- 50312000 Onderhoud en reparatie van computeruitrusting

2.3.2 Clustering

Er is geen sprake van een clustering van opdrachten. De opdracht betreft uitsluitend de behoefte van de LOFAR ERIC.

2.3.3 Perceelverdeling

De opdracht is niet verdeeld in percelen, alle onderdelen van de scope vormen één onlosmakelijk geheel.

2.4 Varianten

Het indienen van varianten op de onderhavige Opdracht is niet toegestaan.

2.5 Wijziging van de Opdracht

Met het oog op politieke, economische, budgettaire, bestuurlijke of organisatorische omstandigheden is het mogelijk dat de Opdracht wijzigt. In dat geval is de Opdrachtgever gerechtigd niet-wezenlijke wijzigingen door te voeren en de aanbestedingsprocedure procedure te continueren.

2.6 Contractvorm, contractuele voorwaarden en looptijd

Er wordt één Raamovereenkomst gegund voor het leveren van apparatuur met support, zoals beschreven in paragraaf 2.2 en conform Bijlage 2 Programma van eisen, op aanvraag van Opdrachtgever gedurende de komende vier jaar. De beoogde ingangsdatum van de af te sluiten Raamovereenkomst is eind september 2024.

Opdrachtnemer zal voor elke aanvraag de op dat moment economisch meest voordelige oplossing aanbieden die in de markt beschikbaar is volgens het principe van de open boekbenadering.

Opdrachtnemer ontvangt voor het leveren van apparatuur een commissie op de aanschafprijs van de apparatuur.

Opdrachtnemer draagt zorg voor supportcontracten met inbegrip van software updates en de afhandeling van (storings)meldingen. Opdrachtnemer ontvangt voor deze activiteit een commissie op de aanschafprijs van het supportcontract.

De concept Raamovereenkomst is bijgevoegd als Bijlage 5. De Algemene Rijksinkoopvoorwaarden (ARIV-2018) zijn van toepassing op de Opdracht en zijn bijgevoegd als Bijlage 4. De (algemene) voorwaarden van de Opdrachtnemer of enige andere (algemene) voorwaarden zijn niet van toepassing en worden nadrukkelijk van de hand gewezen.

3 Aanbestedingsprocedure

3.1 Inleiding; communicatie; planning

3.1.1 Juridisch kader

Deze aanbesteding vindt plaats met inachtneming van en conform de Aanbestedingswet 2012. Voor meer informatie zie: www.rijksoverheid.nl en www.pianoo.nl.

Voor deze aanbesteding wordt de openbare procedure gebruikt. Als criterium voor gunning wordt gehanteerd: de beste prijs-kwaliteitverhouding, uitgedrukt in Adapted Value. Dit laatste betekent dat de beoordelingsprijs (zie 7.3) wordt gedeeld door de puntenscore op kwaliteit. De opdracht wordt gegund aan de Inschrijver met de laagste beoordelingsprijs per kwaliteitspunt mits het minimum vereist aantal kwaliteitspunten is behaald.

3.1.2 Aankondiging

De aankondiging van de Opdracht is op de datum zoals aangegeven in paragraaf 3.1.5 gepubliceerd op de website van TenderNed. Deze aanbesteding betreft een overheidsopdracht voor leveringen, zoals bedoeld in artikel 1.1 Aanbestedingswet 2012 onder de definitie voor een 'overheidsopdracht voor leveringen'.

3.1.3 Contactgegevens

Tijdens de aanbestedingsprocedure is de Contactpersoon uw enige aanspreekpunt. Het is niet toegestaan contact te zoeken met medewerkers en vertegenwoordigers van de Aanbestedende dienst.

De Inschrijver wijst ook een contactpersoon aan. Deze contactpersoon moet volledig beslissingsbevoegd en gemachtigd zijn om namens Inschrijver op te treden in het kader van de aanbestedingsprocedure. De Inschrijver is verantwoordelijk voor de juiste registratie van de gegevens van zijn contactpersonen.

3.1.4 Communicatie

Alle rechtsgeldige communicatie over deze aanbesteding verloopt schriftelijk via TenderNed. De Inschrijver kan zich niet beroepen op informatie die op een andere wijze is verstrekt. Berichten die op een andere wijze door de Inschrijver worden verzonden worden door de Aanbestedende dienst niet in behandeling genomen.

De Inschrijver wordt aangeraden om in TenderNed (een) bcc-ontvanger(s) in te stellen, zodat berichten in het kader van deze aanbesteding niet slechts bij één contactpersoon aankomen.

3.1.5 Planning

Onderstaande tabel bevat de planning van deze aanbesteding. Aanbestedende dienst behoudt zich het recht voor om wijzigingen aan te brengen in deze planning indien dat noodzakelijk is.

Activiteit	Datum afgerond of periode
Publicatie aanbestedingsdocumenten	10-06-2024
Eerste ronde Indienen van vragen/opmerkingen	21-06-2024
Eerste Publicatie Nota van Inlichtingen	28-06-2024
Tweede ronde Indienen van vragen/opmerkingen	26-07-2024
Tweede Publicatie Nota van Inlichtingen	09-08-2024
Indienen van Inschrijving	20-08-2024
Voorlopig gunningsbesluit	04-09-2024
Einde bezwaartermijn	25-09-2024
Ondertekening overeenkomst (definitieve gunning)	Vanaf 26-09-2024

3.2 Informatieverstrekking

3.2.1 Vragen en opmerkingen m.b.t. de aanbesteding

Eventuele vragen of opmerkingen met betrekking tot de inhoudelijke documenten en het proces van deze aanbesteding kunnen schriftelijk worden gesteld durende de inlichtingenfase. De uiterlijke data voor het indienen van vragen zijn aangegeven in de planning.

Voor het stellen van vragen of het maken van opmerkingen dient gebruik te worden gemaakt van Bijlage 1 Vragenformulier. **Er wordt uitdrukkelijk geen gebruik gemaakt van de Vraag & Antwoord module in TenderNed**. Vragen die niet middels Bijlage K zijn ingediend, worden niet beantwoord. De Aanbestedende dienst kan voorts niet garanderen dat vragen die binnenkomen na de uiterste indieningsdatum voor het stellen van vragen, worden beantwoord.

Alle vragen, de antwoorden daarop en eventueel geconstateerde onvolkomenheden of tegenstrijdigheden maakt de Aanbestedende dienst bekend aan alle Gegadigden door publicatie van de Nota van Inlichtingen op TenderNed.

De Gegadigde wordt verzocht – voor zover dat mogelijk is – om in de vraagstelling geen gebruik te maken van organisatienamen, productnamen en andere aan uw organisatie gerelateerde namen. De Aanbestedende dienst publiceert de gestelde vragen zonder daarbij de naam van de vraagsteller te vermelden en behoudt zich het recht voor om vragen met dat doel aan te passen. De Aanbestedende dienst geeft geen garantie op anonimiteit, bijvoorbeeld omdat uit noodzakelijke technische vragen de identiteit van de vragensteller kan worden afgeleid. De Aanbestedende dienst kan vragen parafraseren of samenvatten, bijvoorbeeld indien deze ongepaste taal bevatten of bij nodeloos repeterende vragen.

3.2.2 Individueel proces-verbaal

De Gegadigde kan verzoeken om bepaalde informatie van de vraag of het antwoord daarop niet in de Vraag & Antwoord-module op te nemen omdat door openbaarmaking de economische belangen van de Gegadigde zouden kunnen worden geschaad. De Gegadigde dient goed onderbouwd te motiveren waarom zijn economische belangen zouden kunnen worden geschaad. In dat geval kan de Aanbestedende dienst:

1. de vraag niet publiceren en niet beantwoorden, ofwel
2. de vraag en/of het antwoord daarop wel publiceren indien de Gegadigde na een verzoek daartoe van de Aanbestedende dienst alsnog toestemming verleent om de informatie in de Vraag & Antwoord-module op te nemen, ofwel
3. een antwoord uitsluitend aan de betrokken Gegadigde verstrekken. Van deze optie zal de Aanbestedende dienst alleen gebruik maken indien:
   a. het antwoord de mededinging niet kan vervalsen, en
   b. het antwoord geen betrekking heeft op prijzen, en
   c. het antwoord niet tot een wijziging van het voorwerp van de aanbesteding leidt.

   Indien van deze derde optie gebruik wordt gemaakt, zal dit worden opgenomen in het proces-verbaal van gunning.

3.2.3 Klachtenregeling

In geval van een klacht over het verloop van de aanbestedingsprocedure, dient betreffende Inschrijver de klacht zo snel mogelijk kenbaar te maken.

De klacht dient u schriftelijk in bij de Contactpersoon o.v.v. dagtekening, uw naam en adres en de aanduiding van de desbetreffende aanbesteding. Maak in uw e-mail duidelijk:

- waar de klacht betrekking op heeft;
- hoe de klacht verholpen zou kunnen worden.

De Contactpersoon bevestigt per e-mail de ontvangst van de klacht legt deze neer ter afhandeling door personen die niet direct betrokken zijn (geweest) bij deze aanbesteding. Indien de

afhandeling niet leidt tot tevredenheid van de Gegadigde/Inschrijver kan men de klacht richten tot de Commissie van Aanbestedingsexperts.

Het indienen van een klacht bij het klachtenmeldpunt of de Commissie van Aanbestedingsexperts zet de aanbestedingsprocedure niet automatisch stil. Het staat ASTRON vrij om al dan niet tot opschorting van de aanbestedingsprocedure te besluiten.

3.3 Indienen van de Inschrijvingen en opening

3.3.1 Sluitingsdatum voor het indienen van Inschrijvingen

De Inschrijving dient uiterlijk te zijn ingediend en door de Aanbestedende dienst te zijn ontvangen in TenderNed op de in de planning aangegeven datum en tijd.

Let op:

- Het verdient aanbeveling om de Inschrijving pas in te dienen nadat de Nota van Inlichtingen is gepubliceerd alsook de aanbestedingsdocumenten die naar aanleiding van een Nota van Inlichtingen zijn aangepast. De Nota van Inlichtingen maakt onlosmakelijk deel uit van de aanbestedingstukken;
- Datum en tijd moeten als fataal moment worden beschouwd. Na de sluiting van de inschrijvingstermijn is het (technisch) niet langer mogelijk om Inschrijvingen in te dienen. **Te laat ingediende Inschrijvingen kunnen dan ook niet in behandeling worden genomen.** Het risico van te laat indienen is geheel voor rekening van de Inschrijver.
- Gezien de voorgaande opmerking is het niet verstandig om tot het laatste moment te wachten met het indienen van de Inschrijving;
- Houdt rekening met **levertermijnen van gevraagde bewijsmiddelen** (van recente datum) die door externe instanties zoals Justitie of de Belastingdienst moeten worden afgegeven.

3.3.2 Opening van de Inschrijvingen

Zo snel mogelijk na het verstrijken van de sluitingsdatum en -tijd worden de Inschrijvingen geopend door de Aanbestedende dienst. Inschrijvers kunnen niet bij de opening van Inschrijvingen aanwezig zijn.

3.4 Beoordeling van de Inschrijvingen

De Inschrijver en zijn Inschrijving worden beoordeeld in vier stappen:

Stap 1 Beoordeling van de vormvereisten (zie paragraaf 6.1);
Stap 2 Beoordeling van het UEA (Uitsluitingsgronden en Geschiktheidseisen). De referenties zijn onderdeel van de Geschiktheidseisen (zie paragraaf 6.2);
Stap 3 Beoordeling van conformiteit aan de eisen in de Aanbestedingsstukken en beoordeling van de Gunningscriteria (de gunningsfase, zie paragraaf 7.1 en verder);
Stap 4 Eindbeoordeling (zie paragraaf 7.4).

Deze vier stappen zijn omschreven in hoofdstuk 6 (stap 1 en 2) en hoofdstuk 7 (stap 3 en 4) van dit Beschrijvend document.

3.5 Gunning

3.5.1 Mededeling gunningsbeslissing en bezwaar

De Aanbestedende dienst maakt de voorlopige gunningsbeslissing zo snel mogelijk schriftelijk bekend. Alle Inschrijvers worden door de Aanbestedende dienst gelijktijdig bericht over de voorlopige gunningsbeslissing. De afgewezen Inschrijvers ontvangen de mededeling over de voorlopige gunningsbeslissing met een motivering van de reden van de afwijzing en de naam van de winnende Inschrijver.

Alle Inschrijvers kunnen nadere informatie vragen aan de Aanbestedende dienst.

Op grond van artikel 2.129 van de Aanbestedingswet 2012 houdt de mededeling van de (voorlopige) gunningsbeslissing geen aanvaarding in van een aanbod van een Inschrijver.

Gedurende een periode van tenminste twintig kalenderdagen na verzending van de mededeling van de gunningsbeslissing is het de Aanbestedende dienst niet toegestaan de Opdracht te gunnen en een Raamovereenkomst aan te gaan met de winnende Inschrijver. Als binnen bovengenoemde termijn, ook wel opschortende termijn genoemd, een kort geding aanhangig is gemaakt, hetgeen moet blijken uit toezending van een kopie van het exploot van dagvaarding, zal de Aanbestedende dienst niet tot gunning van de Opdracht overgaan voordat in kort geding vonnis is gewezen. Bovengenoemde termijn van twintig kalenderdagen is een vervaltermijn. Indien niet binnen deze termijn een kort geding aanhangig is gemaakt, kunnen de afgewezen Inschrijvers geen bezwaar meer maken tegen de beslissing en hebben zij hun rechten ter zake verwerkt. De Aanbestedende dienst is in dat geval dan ook vrij om de Opdracht definitief te gunnen. Dit betekent niet dat na automatische verloop van de opschortende termijn het aanbod van de Inschrijver alsnog is aanvaard. De Aanbestedende dienst aanvaardt het aanbod van de Inschrijver nadat geen van de Inschrijvers binnen de opschortende termijn een kort geding aanhangig heeft gemaakt tegen de voorlopige gunningsbeslissing **en** nadat de verificatiefase succesvol is afgerond (zie onderstaande paragraaf).

3.5.2 Verificatie van bewijsmiddelen

In de verificatiefase, ten tijde van de opschortende termijn, kan de Aanbestedende dienst bewijsstukken opvragen om de informatie die de Inschrijver in het kader van deze aanbestedingsprocedure heeft gegeven te verifiëren. Om de administratieve last te beperken is bepaald dat de Aanbestedende dienst in eerste instantie aan Inschrijvers alleen de Eigen verklaring (het Uniform Europees Aanbestedingsdocument) mag vragen in plaats van alle bewijsstukken. De bewijsstukken die vallen onder het UEA, met uitzondering van de referenties, kunnen in principe alleen worden opgevraagd bij de Inschrijver(s) die op basis van de beoordeling in aanmerking komt/komen voor de Opdracht. De gevraagde bewijsstukken in paragraaf 6.2 moeten worden geleverd binnen de door de Aanbestedende dienst gestelde termijn van tien werkdagen. Als blijkt dat de Inschrijver geen bewijsstukken kan leveren of onjuiste informatie heeft gegeven, leidt dat tot uitsluiting van deelname aan de aanbestedingsprocedure.

4 Inschrijfmogelijkheden

4.1 Zelfstandig inschrijven of in Combinatie

Ondernemingen kunnen zelfstandig, dus als individuele onderneming of in combinatie met één of meer ondernemingen inschrijven. Een Combinatie geldt als één Inschrijver.

Indien als Combinatie wordt ingeschreven gelden de volgende voorwaarden:

- Elk lid van de Combinatie moet afzonderlijk aangeven dat de van toepassing verklaarde Uitsluitingsgronden, zoals genoemd in de artikelen 2.86 en 2.87 Aanbestedingswet 2012, niet op hem van toepassing zijn. Hiertoe moeten alle leden van Combinatie afzonderlijk Bijlage A UEA invullen en ondertekenen;
- Elk lid van de Combinatie moet zijn ingeschreven in het beroeps- of handelsregister of een buitenlandse variant daarvan volgens de wetgeving in het land van vestiging;
- De Combinatieleden moeten gezamenlijk voldoen aan de Geschiktheidseisen (zie stap 2 in 6.2);
- Leden van de Combinatie aanvaarden gezamenlijke en hoofdelijke aansprakelijkheid voor het nakomen van alle uit de Overeenkomst voortvloeiende verplichtingen als de Opdracht aan de Combinatie wordt gegund;
- De Combinatie wijst één van de leden van de Combinatie aan als enig aanspreekpunt voor de aanbestedingsprocedure en verantwoordelijke gevolmachtigde (penvoerder) voor de Combinatie;
- Elk lid van de Combinatie moet in deel II, afdeling A van het UEA aangeven dat sprake is van een samenwerkingsverband en voor welke Geschiktheidseisen een beroep op zijn onderneming wordt gedaan.

Let op **–** De rechtsgeldige ondertekening van de Inschrijving door alle leden van de Combinatie moet herleidbaar zijn uit het/de uittreksel(s) Kamer van Koophandel of inschrijving(en) in het beroeps- of handelsregister in het land van vestiging (zie paragraaf 5.5).

4.2 Inzet van Onderaannemers

Wanneer de Inschrijver reeds bij inschrijving weet dat hij gebruikt maakt van (een) Onderaannemer(s), moet hij dit aangeven in het UEA.

Indien de Opdrachtnemer *na gunning* van de aanbesteding besluit tot de inzet van een (niet in de inschrijving vermelde) Onderaannemer dan wel besluit tot vervanging van een Onderaannemer gelden de volgende voorwaarden:

- Er dient een schriftelijk verzoek hiertoe te worden gedaan aan Aanbestedende dienst en deze laatste dient haar goedkeuring te verlenen;
- De Opdrachtnemer verklaart dat hij als hoofdaannemer altijd volledig verantwoordelijk en aansprakelijk is voor de uitvoering van de Overeenkomst en de resultaten daarvan;
- De Opdrachtnemer treedt op als enig aanspreekpunt en penvoerder voor deze aanbesteding en eventueel hieruit voortvloeiende Opdracht.

N.B.

- Een Fabrikant wordt niet gezien als Onderaannemer;
- Eis nummer 2 (Bijlage 2) dient in acht te worden genomen.

4.3 Beroep op Derden met betrekking tot de Geschiktheidseisen

Een Inschrijver – zowel een zelfstandig Inschrijver als een Combinatie – die zelf (deels) niet voldoet aan de Geschiktheidseisen zoals opgenomen in paragraaf 6.2 stap 2, mag zich beroepen op:

- de financiële en economische draagkracht van Derden en/of;
- de technische bekwaamheid of beroepsbekwaamheid van Derden.

Het betreft hier de Geschiktheidseisen met betrekking tot financiële en economische draagkracht, technische bekwaamheid en/of beroepsbekwaamheid. De voorwaarden om zich te kunnen beroepen op een Derde zijn:

- De Inschrijver moet desgevraagd kunnen aantonen dat hij daadwerkelijk over de voor de uitvoering van de Overeenkomst noodzakelijke middelen van de betreffende Derde kan beschikken;
- In het UEA van Inschrijver wordt antwoord gegeven op de vraag naar derden op wie Inschrijver zich beroept. Bij de vervolgvraag naar gegevens verwijst u naar het separate UEA: Voor elke Derde waarop de Inschrijver zich beroept moet een afzonderlijke UEA worden verstrekt met de informatie die wordt gevraagd in deel II (de afdelingen A en B) en deel III van het UEA. De UEA moet **door de betrokken Derden** naar behoren worden ingevuld en rechtsgeldig ondertekend;
- De rechtsgeldige ondertekening van de Derde dient herleidbaar te zijn uit het/de uittreksel(s) Kamer van Koophandel of inschrijving(en) in het beroeps- of handelsregister in het land van vestiging (zie paragraaf 5.5).

4.4 Beroep op financiële en economische draagkracht van het moederconcern

Als de Inschrijver een beroep doet op de financiële en economische draagkracht van het moederconcern waarvan hij deel uitmaakt, of de holding waaronder hij valt vanwege een geconsolideerde omzet, moet het moederconcern of de holding zich in een zogenaamde holdingverklaring volledig en onvoorwaardelijk garant stellen voor het nakomen van alle verplichtingen die voortvloeien uit de Overeenkomst.

Hiertoe moet Bijlage E Verklaring aansprakelijkheid concern-holding rechtsgeldig worden ondertekend door een daartoe bevoegde persoon. De verklaring mag maximaal zes maanden oud zijn op het moment van Inschrijving. Als bewijs van de rechtsgeldige ondertekening geldt het uittreksel Kamer van Koophandel of de inschrijving in het beroeps- of handelsregister in het land van vestiging van het moederconcern c.q. de holding.

4.5 Inschrijvers van één concern

Als meerdere ondernemingen van één concern zich willen inschrijven (zelfstandig of als Combinatie), moeten zij – op verzoek van de Aanbestedende dienst – kunnen aantonen dat:

- zij hun Inschrijving onafhankelijk hebben opgesteld van de andere Inschrijvers die deel uitmaken van dat concern en
- zij hierbij strikte vertrouwelijkheid in acht hebben genomen.

Als zij dit niet eenduidig en naar genoegen van de Aanbestedende dienst kunnen aantonen, dan leidt dit tot uitsluiting van verdere deelname aan de aanbestedingsprocedure van alle tot het betreffende concern behorende Inschrijvers.

5 Voorschriften voor de Inschrijving en voorwaarden voor deelname aan de aanbesteding

Inschrijvingen worden alleen in behandeling genomen als ze volgens onderstaande voorschriften zijn opgemaakt en ingezonden. Dit is om een eerlijke concurrentie tussen de Inschrijvers te garanderen. Tevens worden in dit hoofdstuk voorwaarden en bepalingen genoemd die gelden in het kader van deze aanbestedingsprocedure.

Inschrijvingen die op een afwijkende manier worden aangeboden en Inschrijvingen van Inschrijvers die niet aan de voorwaarden voldoen, zijn in beginsel ongeldig en worden niet beoordeeld. In dat geval krijgt de Inschrijver hierover schriftelijk bericht met vermelding van de reden.

5.1 Samenstelling van de Inschrijving

De inschrijving bevat de volgende onderdelen:

Document
Bijlage A Uniform Europees Aanbestedingsdocument (UEA)
Bijlage B Verklaring conformiteit
Bijlage C Aanbiedingsbiljet
Bijlage D Kerncompetentieformulier(en)
Bijlage E Verklaring aansprakelijkheid concern-holding (indien van toepassing)
Bijlage F Beantwoording gunningscriteria kwaliteit

Daar waar om bewijsstukken of andere informatie wordt gevraagd, voegt de Inschrijver het betreffende stuk toe als bijlage aan de Inschrijving. De Inschrijving moet volledig zijn. Dat wil zeggen: alle gevraagde bewijsstukken of andere informatie moeten zijn bijgesloten.

De Aanbestedende dienst behoudt zich nadrukkelijk het recht voor om onvolledige Inschrijvingen niet verder in behandeling te nemen waardoor de Inschrijving niet meer voor gunning in aanmerking komt.

5.2 Indienen van de Inschrijving via TenderNed

De Inschrijving kan uitsluitend elektronisch worden ingediend via het aanbestedingsplatform van TenderNed. Inschrijvingen kunnen niet per e-mail, telefax of post worden ingediend.

Bij (technische) vragen over de werking van TenderNed dient contact te worden opgenomen met de Servicedesk: 0800-836 33 76 (bereikbaar van 08.30 tot 17.00 uur). De Aanbestedende dienst is niet verantwoordelijk voor storingen van TenderNed.

5.3 Nederlandse taal

Alle communicatie, documenten en correspondentie in het kader van deze aanbesteding en de uitvoering van de eventuele Overeenkomst moeten in de Nederlandse taal worden gevoerd en/of opgesteld. Voor (standaard)rapporten, handleidingen en dergelijke, waarvan het algemeen gebruikelijk is dat deze in de Engelse taal zijn opgesteld, geldt dat hiervan (ook) Engelstalige versies mogen worden overgelegd. Andere talen zijn niet toegestaan.

5.4 Instemming met de aanbestedingsprocedure

Het indienen van een Inschrijving in het kader van deze aanbesteding betekent dat de Inschrijver instemt met de eisen, voorwaarden en bepalingen van deze aanbestedingsprocedure. Inschrijver bevestigt dit middels Bijlage B Verklaring conformiteit.

5.5 Ondertekening Inschrijving

Alle bij de Inschrijving te ondertekenen documenten en verklaringen moeten zijn voorzien van authentieke handtekeningen van een bevoegd vertegenwoordiger. Een handtekening onder het UEA geldt tevens als een ondertekening van de Inschrijving.

De rechtsgeldigheid van de ondertekening moet blijken uit het (de) uittreksel(s) van de Kamer van Koophandel of een inschrijving in het beroeps- of handelsregister in het land van vestiging of bij ontbreken daarvan een ander bewijsstuk als bedoeld in artikel 2.98 Aanbestedingswet 2012.

Een ondertekenaar die niet als vertegenwoordigingsbevoegde persoon is ingeschreven in het beroeps- of handelsregister, dient te zijn gevolmachtigd door een persoon die wel vertegenwoordigingsbevoegdheid heeft.

5.6 Voorbehouden van de Aanbestedende dienst

De Aanbestedende dienst behoudt zich te allen tijde het recht voor de aanbestedingsprocedure geheel of gedeeltelijk op te schorten, tijdelijk of definitief te staken en/of om niet tot opdracht verstrekking over te gaan. In dat geval heeft de Gegadigde of de Inschrijver geen recht op vergoeding van kosten, van welke aard dan ook.

5.7 Kostenvergoeding

Inschrijvers hebben geen recht op vergoeding van kosten in het kader van deze aanbesteding.

5.8 Maximale beantwoordingsruimte

Bij vragen waar een maximum aan de beantwoordingsruimte is gesteld dient op de betreffende plaats in de beschreven beantwoordingsruimte het volledige antwoord te worden gegeven. Het is niet toegestaan om verwijzingen of links naar andere bronnen in uw antwoord op te nemen.

5.9 Opgave van prijzen, tarieven en kosten

Prijzen en tarieven moeten worden afgegeven in euro, exclusief btw met gebruikmaking van Bijlage C Aanbiedingsbiljet. De afgegeven prijzen omvatten alle kosten waaronder, maar niet beperkt tot, reis- en verblijfkosten, transport- en afleverkosten en materiaalkosten.

N.B.: Met betrekking tot facturering en btw zie nadrukkelijk Bijlage 2 eis 13.

5.10 Manipulatief inschrijven

Het is de Inschrijver niet toegestaan manipulatief in te schrijven. Hiermee wordt in deze context bedoeld dat een oneigenlijk middel wordt aangewend om aan de concurrentie van mede-Inschrijvers te ontkomen, respectievelijk dat de aangekondigde maatstaf ter beoordeling van de economisch meest voordelige inschrijving wordt misbruikt, waardoor de door de Aanbestedende dienst gehanteerde beoordelingsmethodiek wordt gefrustreerd. De Inschrijver mag geen aanbieding doen die naar objectieve bedrijfseconomische maatstaven niet marktconform of niet aannemelijk is, dan wel anderszins een manipulatief karakter heeft. Een Inschrijving is in ieder geval manipulatief als één of meerdere tarieven de gehanteerde formule frustreren of als sprake is van negatieve of nultarieven Tevens is het niet toegestaan het format van het inschrijvingsbiljet te wijzigen.

De Inschrijver die deze bepaling overtreedt wordt uitgesloten van verdere deelname aan deze aanbestedingsprocedure. In geval van twijfel zal Aanbestedende dienst toelichtende vragen stellen aan Inschrijver. Indien het antwoord van Inschrijver de twijfel niet wegneemt, zal Aanbestedende dienst dit motiveren naar Inschrijver en deze uitsluiten van verdere deelname aan de aanbestedingsprocedure.

5.11 Onvoorwaardelijke Inschrijving
Inschrijvingen waaraan voorwaarden zijn verbonden of waarop voorbehouden worden gemaakt, worden uitgesloten van verdere deelname aan deze aanbestedingsprocedure.

5.12 Gestanddoeningstermijn
De Inschrijver dient de Inschrijving gestand te doen tot zes maanden gerekend vanaf de uiterste indieningsdatum van de Inschrijvingen. Verder moet hij, voor het geval tegen de gunningsbeslissing een kort geding wordt aangespannen, de Inschrijving in ieder geval gestand doen tot vijf weken na de uitspraak in het kort geding.

De Inschrijver verlengt de gestanddoeningstermijn op eerste verzoek van de Aanbestedende dienst. De Aanbestedende dienst zal een dergelijk verzoek doen wanneer het verloop van de aanbestedingsprocedure daartoe aanleiding geeft.

5.13 Wachtkamerbepaling
Inschrijvers die een geldige Inschrijving doen maar die niet in aanmerking komen voor gunning, zullen plaatsnemen in de zogenaamde 'wachtkamer'. Hiermee wordt bedoeld dat indien (i) uiteindelijk geen Raamovereenkomst tot stand komt tussen de Aanbestedende dienst en de voorlopig gegunde Inschrijver of (ii) de Raamovereenkomst aan gegunde Inschrijver wordt ontbonden, de Aanbestedende dienst desgewenst met de in de wachtkamer geplaatste Inschrijver die in rangorde op de volgende plaats is geëindigd, tot een Raamovereenkomst kan komen.

5.14 Vertrouwelijkheid
De informatie in de Aanbestedingsstukken moet vertrouwelijk worden behandeld en mag slechts worden getoond aan medewerkers van de Inschrijver die ten behoeve van het indienen van de Inschrijving in het kader van deze aanbestedingsprocedure daarvan kennis moeten nemen. De Aanbestedende dienst behandelt de Inschrijvingen met dezelfde vertrouwelijkheid, behalve als de Aanbestedende dienst wettelijk verplicht is tot bekendmaking.

5.15 Intellectueel eigendom
De intellectuele eigendomsrechten van de Aanbestedingsstukken berusten bij de Aanbestedende dienst. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de Aanbestedende dienst niets uit de Aanbestedingsstukken worden verveelvoudigd, anders dan voor het doel van deze aanbestedingsprocedure.

5.16 Integriteit en onafhankelijkheid
Om de integriteit van de aanbestedingsprocedure te borgen hanteert de Aanbestedende dienst de volgende richtlijnen:
- Bij inschrijving dient Inschrijver te melden of er personen werkzaam zijn bij de Aanbestedende dienst bij wijze van al dan niet betaalde nevenfunctie bij de Inschrijver;
- Indien dit zou kunnen leiden tot ongewenste commerciële belangenverstrengeling, kan dit leiden tot uitsluiting van de Inschrijver van de aanbestedingsprocedure. In dit geval zal het besluit met redenen omkleed worden medegedeeld aan de Inschrijver;
- Indien blijkt dat een persoon in dienst van de Aanbestedende dienst gedurende de looptijd van de aanbestedingsprocedure een al dan niet betaalde nevenfunctie bij de Inschrijver (heeft) vervult zonder dat de Aanbestedende dienst hiervan vóór de sluiting van de Overeenkomst in kennis is gesteld, is de Aanbestedende dienst gerechtigd de Inschrijver uit te sluiten dan wel de Overeenkomst zonder ingebrekestelling met onmiddellijke ingang te ontbinden.

5.17 Beïnvloeding van de beoordeling
Het is verboden contact te zoeken met een lid of leden van de beoordelingscommissie, medewerkers van de Aanbestedende dienst of andere betrokkenen bij de aanbesteding voor welke informatie dan ook. Elke beïnvloeding, op welke manier dan ook, van medewerkers die bij deze aanbesteding betrokken zijn, kan leiden tot uitsluiting van deelname.

5.18 Uitsluiting als gevolg van staking van bedrijfsactiviteiten of overname

Als tijdens de aanbestedingsprocedure een Inschrijver of een Combinatie de voor deze aanbesteding relevante bedrijfsactiviteit(en) moet staken of het bedrijf wordt overgenomen, dan moet de Inschrijver de Aanbestedende dienst direct informeren. In dat geval behoudt de Aanbestedende dienst zich het recht voor deze Inschrijver uit te sluiten van deelname aan de procedure.

5.19 Merknamen

Als in de Aanbestedingsstukken in verband met technische specificaties wordt gesproken over een bepaald fabricaat, herkomst, bijzondere werkwijze, verwijzing naar een merk, octrooi, type, oorsprong of productie, is dit alleen bedoeld als voorbeeld. In dergelijke gevallen moet de Inschrijver de melding of verwijzing lezen met toevoeging van de woorden ’of gelijkwaardig’.

5.20 Onjuistheden in het Beschrijvend document

De Aanbestedingsstukken zijn met zorg samengesteld. De Inschrijver moet de Aanbestedende dienst zo spoedig mogelijk, doch uiterlijk 14 kalenderdagen vóór de sluitingsdatum voor het indienen van de Inschrijving, schriftelijk informeren als er toch onvolkomenheden, procedurefouten en/of tegenstrijdigheden voorkomen. Van een Inschrijver wordt een proactieve houding verwacht.

Na de hierboven vermelde termijn opgemerkte onvolkomenheden, procedurefouten en/of tegenstrijdigheden, die niet eerder door de Inschrijver zijn waargenomen, zijn voor risico en rekening van de Inschrijver. In dat geval heeft de Inschrijver zijn rechten ter zake verloren.

5.21 Tegenstrijdigheden en onduidelijkheden in de Inschrijving

Als er tegenstrijdigheden staan in de Inschrijving gaat de Aanbestedende dienst bij de beoordeling uit van het gunstigste aanbod of een onderdeel daarvan. De Inschrijver moet in dat geval het aanbod of dat onderdeel onverkort en onvoorwaardelijk gestand doen.

Als sprake is van onduidelijkheden in een Inschrijving behoudt de Aanbestedende dienst zich het recht voor te vragen om een verduidelijking en/of een aanvulling. Deze verduidelijking en/of aanvulling mag geen wezenlijke wijziging van de Inschrijving met zich meebrengen. Als dat naar de mening van de Aanbestedende dienst wel zo is, dan zal hij deze verduidelijkingen en/of aanvullingen niet in de beoordeling meenemen.

Het ontbreken van gevraagde informatie, verklaringen en/of documenten kan tot uitsluiting leiden. Dit geldt tevens voor het geven van informatie en/of gegevens die (deels) onjuist of onvolledig is/zijn. De Aanbestedende dienst heeft het recht om aan Inschrijvers een aanvulling van ontbrekende gegevens te vragen. Ook heeft de Aanbestedende dienst het recht om de door Inschrijver gegeven informatie bij derden te controleren.

6 Selectiefase

Voor het beoordelen van de Inschrijvers (dit hoofdstuk) en de Inschrijvingen (hoofdstuk 7) worden achtereenvolgens vormvereisten, Uitsluitingsgronden, Geschiktheidseisen en Gunningscriteria gebruikt. Dit hoofdstuk beschrijft de vormvereisten, Uitsluitingsgronden en Geschiktheidseisen waarop de Inschrijver wordt getoetst.

6.1 Stap 1: Beoordeling van de vormvereisten

De Inschrijvingen worden eerst gecontroleerd op de vormvereisten. Het is verplicht aan de vormvereisten te voldoen. De Aanbestedende dienst behoudt zich het recht voor om Inschrijvingen die hier niet aan voldoen of onvolledig of onjuist zijn, niet (verder) in behandeling te nemen.

De vormvereisten zijn:

- De Inschrijving moet tijdig zijn ingediend (zie paragraaf 3.1.5);
- De Inschrijving moet volledig zijn (zie paragraaf 5.1);
- De Inschrijving moet zijn opgesteld in het Nederlands;
- De Inschrijving moet rechtsgeldig zijn ondertekend (zie paragraaf 5.5).

6.2 Stap 2: Beoordeling van het UEA

Na de vormvereisten worden de Inschrijvingen gecontroleerd op de aanwezigheid, de invulling en de rechtsgeldige ondertekening van het UEA. In het UEA geeft de Inschrijver aan dat de van toepassing verklaarde Uitsluitingsgronden, zoals genoemd in de artikelen 2.86 en 2.87 Aanbestedingswet 2012, niet op hem van toepassing zijn. Tevens verklaart de Inschrijver dat hij voldoet aan de gestelde Geschiktheidseisen, technische specificaties en uitvoeringsvoorwaarden zoals staat beschreven in artikel 2.84 Aanbestedingswet 2012.

De Aanbestedende dienst kan in de verificatiefase de juistheid nagaan van een of meer gegevens of inlichtingen in het UEA van de winnende Inschrijver(s). Het kan hierbij gaan om de volgende documenten en verklaringen (zie artikel 2.89 Aanbestedingswet 2012):

1. Een uittreksel uit de Kamer van Koophandel of een inschrijving in het beroeps- of handelsregister in het land van vestiging. Het uittreksel of bewijs van inschrijving mag niet ouder zijn dan zes maanden, gerekend vanaf de sluitingsdatum van inschrijving.
2. Een gedragsverklaring aanbesteden afgegeven door het ministerie van Justitie en Veiligheid. De gedragsverklaring aanbesteden mag niet ouder zijn dan twee jaar, gerekend vanaf de sluitingsdatum van inschrijving.
3. Verklaring betalingsgedrag nakoming fiscale verplichtingen, afgegeven door de Belastingdienst. De verklaring mag niet ouder zijn dan zes maanden gerekend vanaf de sluitingsdatum van inschrijving.

Vereiste bewijsstukken (zoals een GVA) verschillen per land, variërend van een officieel afgegeven certificaat tot een verklaring onder ede voor een notaris of rechter. Met e-Certis (https://ec.europa.eu/tools/ecertis/#/homePage) kan de Inschrijver inzicht krijgen in welke bewijsmiddelen in een land vereist zijn en of deze overeenkomen met de Nederlandse bewijsmiddelen. E-Certis is opgericht en samengesteld in opdracht van de Europese Commissie. In e-Certis vindt u de bewijsstukken van de 28 Europese lidstaten, kandidaat-lidstaat (Turkije) en de 3 EER-landen (IJsland, Liechtenstein en Noorwegen). De Europese Commissie zorgt ervoor dat alle gegevens beschikbaar zijn in alle officiële EU-talen. Bedrijven van buiten de EU kunnen een verklaring onder ede indienen bij een notaris of rechter.

6.2.1 Uitsluitingsgronden (deel III van het UEA)

De Inschrijver moet verklaren dat geen van de gestelde Uitsluitingsgronden van toepassing is door het UEA volledig in te vullen en rechtsgeldig te ondertekenen. Het UEA dient onderdeel te zijn van de Inschrijving.

Binnen de verificatiefase (zie paragraaf 3.5.2) dienen onderstaande bewijsmiddelen op verzoek te worden overlegd door winnende Inschrijver(s):

Gedragsverklaring aanbesteden
De Inschrijver kan met een door het Ministerie van Veiligheid en Justitie afgegeven Gedragsverklaring aanbesteden (GVA) aantonen dat de door de Aanbestedende dienst gestelde Uitsluitingsgronden die betrekking hebben op onherroepelijke veroordelingen of beschikkingen wegens overtreding van de mededingingsregels, op hem niet van toepassing zijn.

De termijn voor het verstrekken van een GVA bedraagt enkele weken. Indien de Inschrijver op het moment van voorlopige gunning nog niet beschikt over een GVA, dan kan worden volstaan met het uploaden van het aanvraagformulier voor een GVA. Uit het aanvraagformulier moet blijken dat deze is gedaan binnen tien (10) werkdagen na aanmelding als deelnemer aan c.q. inschrijver op de onderhavige aanbesteding.

Als er wordt ingeschreven als Combinatie dienen alle Combinatieleden een GVA te kunnen overleggen.

Verklaring Belastingdienst
De Inschrijver kan met een door de belastingdienst afgegeven verklaring als bedoeld in artikel 2.89 lid 3 Aanbestedingswet 2012 aantonen dat de door de Aanbestedende dienst gestelde Uitsluitingsgronden die betrekking hebben op betaling van belastingen en sociale premies op hem niet van toepassing zijn..

De verklaring mag niet ouder zijn dan zes maanden (gerekend vanaf de sluitingsdatum van inschrijving). Indien wordt ingeschreven als Combinatie dient van alle Combinatieleden een verklaring van de belastingdienst te worden verstrekt.

6.2.2 Geschiktheidseisen (deel IV van het UEA)

Geschiktheidseisen zijn bedoeld om vast te stellen of de Inschrijver geschikt is om de in de Aanbestedingsstukken gevraagde dienst en/of levering uit te voeren. De geschiktheidseisen, relevant voor deze aanbesteding, worden onderstaand beschreven.

A Continuïteit

1 Accountantsverklaring
De laatst afgegeven accountantsverklaring bevat geen zogenoemde 'continuïteitsparagraaf'. Voor ondernemingen die niet jaarrekening plichtig zijn dient een beoordelings- of samenstellingsverklaring te worden overlegd.

Als er wordt ingeschreven als Combinatie dienen alle Combinatieleden te voldoen aan boven gestelde eisen.

Binnen de verificatiefase dient zelfstandig Inschrijver, dan wel alle leden van de combinatie, de bedoelde accountantsverklaring dan wel de beoordelings- of samenstellingsverklaring te overleggen.

2 Aansprakelijkheidsverzekering
Opdrachtnemer zal zorgdragen dat hij met betrekking tot de uitvoering van de Opdracht is verzekerd en gedurende de looptijd van de Overeenkomst verzekerd zal blijven tegen beroeps- en/of wettelijke aansprakelijkheid conform artikel 6.7 van Bijlage 5.

Als er wordt ingeschreven als Combinatie dienen alle Combinatieleden te voldoen aan deze eis.

Binnen de verificatiefase dient zelfstandig inschrijver dan wel alle leden van de combinatie een kopie van de polis van de aansprakelijkheidsverzekering te overleggen.

B Technische bekwaamheid en/of beroepsbekwaamheid

Inschrijver toont zijn technische- en beroepsbekwaamheid aan door middel van het overleggen van referentieopdrachten die gelijkwaardig zijn aan onderhavige opdracht.

Kerncompetentie 1: Ervaring met het uitbrengen van advies met betrekking tot aan te schaffen apparatuur, vergelijkbaar met de scope zoals beschreven in paragraaf 2.2 en op basis van een behoeftestelling in eerste aanzet van opdrachtgever.

Kerncompetentie 2: Ervaring met het leveren van apparatuur met support, vergelijkbaar met de scope zoals beschreven in paragraaf 2.2 van ten minste één Fabrikant per marktsegment zoals beschreven in Eis 1 (Bijlage 2).

De ervaring met bovengenoemde kerncompetenties dient beschreven te worden met gebruikmaking van Bijlage D Kerncompetentieformulier waarin een beschrijving geeft van een referentieopdracht. Daarbij geldt het volgende:

- Voor elke afzonderlijke referentieopdracht gebruikt u een apart kerncompetentieformulier;
- Het is mogelijk om verschillende referentieopdrachten te gebruiken die zijn uitgevoerd bij dezelfde opdracht gevende organisatie;
- Voor de beschrijving van de ervaring met bovengenoemde kerncompetenties mogen er maximaal vier referentieopdrachten worden gebruikt (één voor kerncompetentie 1 en drie voor kerncompetentie 2). Indien volstaan kan worden met minder referentieopdrachten teneinde de gevraagde kerncompetenties te beschrijven, dan is dat toegestaan.

De beschrijving van referentieopdrachten dient onderdeel te zijn van de Inschrijving.

C Kwaliteitsnormen

Door de Inschrijver wordt een beschreven kwaliteitssysteem gebruikt. Bewijs hiervan kan worden geleverd door het beschikken over certificeringen zoals onder de ISO-nomenclatuur, dan wel op andere wijze waarmee de Inschrijver in staat is aan te tonen dat door hem op systematische wijze (dat wil zeggen volgens een cyclus van plan-do-check-act) binnen de organisatie aan de kwaliteit van de bedrijfsprocessen wordt gewerkt.

Als er wordt ingeschreven als Combinatie dienen alle Combinatieleden te voldoen aan deze eis.

Binnen de verificatiefase dient zelfstandig inschrijver, dan wel alle leden van de combinatie, een kopie van certificering dan wel een beschrijving met betrekking tot het kwaliteitssysteem te overleggen.

D Beroepsbevoegdheid

De Inschrijver moet zijn ingeschreven in het beroeps- of handelsregister of een buitenlandse variant daarvan volgens de geldende wetgeving in zijn land van vestiging.

Als er wordt ingeschreven als Combinatie, moeten alle Combinatieleden voldoen aan de eis dat de onderneming is ingeschreven in het beroeps- of handelsregister of een buitenlandse variant daarvan.

Binnen de verificatiefase dient zelfstandig inschrijver dan wel alle leden van de combinatie een bewijs van inschrijving in bedoeld register te overleggen.

Door in deel IV van het UEA aan te vinken: 'voldoet aan de voorgeschreven selectiecriteria' verklaart de Inschrijver dat hij voldoet aan de gestelde Geschiktheidseisen.

Alleen Inschrijvingen die voldoen aan de gestelde eisen met betrekking tot B Technische bekwaamheid en/of beroepsbekwaamheid worden toegelaten tot stap 3 van de beoordeling. Is dit niet het geval, dan wordt de Inschrijving niet verder beoordeeld en zal de Inschrijver niet in aanmerking komen voor gunning van de Opdracht.

7 Gunningsfase

Dit hoofdstuk beschrijft de beoordeling van de Inschrijvingen op de Gunningscriteria.
Welke Inschrijver de economisch meest voordelige Inschrijving heeft ingediend en in aanmerking komt voor gunning van de Opdracht wordt bepaald aan de hand van de eisen, de kwaliteit en de prijs.

7.1 Stap 3: Conformiteit aan de eisen en de Gunningscriteria

Nadat in de stappen 1 en 2 (zie hoofdstuk 6) de Inschrijvers met goed gevolg zijn beoordeeld worden de Inschrijvingen vervolgens beoordeeld op:

a) conformiteit aan de gestelde eisen in Bijlage 2 Programma van eisen;
b) de Gunningscriteria.

De eisen die betrekking hebben op de Opdracht zijn zogenaamde knock-outeisen. Knock-out betekent dat Inschrijvingen die niet voldoen aan alle gestelde eisen niet verder worden beoordeeld door de Aanbestedende dienst. De Inschrijver conformeert zich onvoorwaardelijk en zonder voorbehoud aan de gestelde eisen middels Bijlage B.

7.2 Kwaliteit

De informatie die de Inschrijver aanlevert in de Inschrijving wordt beoordeeld aan de hand van de subgunningscriteria voor kwaliteit. De Aanbestedende dienst toetst de mate waarin de Inschrijver voldoet aan deze subgunningscriteria en geeft daarvoor een puntenscore. De hoogte van de score hangt af van de mate waarin en/of de manier waarop de Inschrijving voldoet aan wat er wordt gevraagd.

Voor de beantwoording van de vraagstelling met betrekking tot elk van de subgunningscriteria voor kwaliteit dient gebruik te worden gemaakt van Bijlage F Beantwoording gunningscriteria kwaliteit. Neem goede nota van de instructies in het inleidende hoofdstuk van Bijlage F alvorens gestart wordt met beantwoording van de vragen.

Bij vragen waar een maximum aan de beantwoordingsruimte is gesteld dient op de betreffende plaats in de beschreven beantwoordingsruimte (bijvoorbeeld ‘niet meer dan 3 pagina's A4’) het volledige antwoord te worden gegeven. Het is niet toegestaan om verwijzingen of links naar andere omgevingen in uw antwoord te verwerken. Wanneer de maximaal toegestane beantwoordingsruimte wordt overschreden wordt alleen de toegestane beantwoordingsruimte beoordeeld, gerekend vanaf het begin van het antwoord. Dit kan betekenen dat uw antwoord onvolledig is en als zodanig wordt beoordeeld.

7.2.1 Beoordelingscommissie

Voor het beoordelen van de Inschrijvingen is een beoordelingscommissie samengesteld. Elk lid beoordeelt de Inschrijving op basis van de voorschriften in het Beschrijvend document en het eventuele interne beoordelingsprotocol. Vervolgens worden de beoordelingsresultaten besproken in een plenaire bijeenkomst. Er wordt consensus nagestreefd bij het vaststellen van het uiteindelijke beoordelingsresultaat en de onderliggende argumentatie. Indien geen consensus wordt bereikt, wordt het rekenkundig gemiddelde genomen van alle individuele scores. Het beoordelingsproces vindt plaats onder de verantwoording van de inkoopadviseur namens de Aanbestedende dienst.

7.2.2 Waarderingskader en beoordelingscriteria

Waarderingskader
Onderstaande tabel geeft een overzicht van de verschillende waarderingsniveaus die worden gehanteerd door de beoordelaars.

Waardering	Omschrijving	Percentage van max score
Uitmuntend	De beschrijving voldoet op dit criterium aan het gestelde in de vraagstelling, het draagt meer dan optimaal bij aan de doelstelling en biedt daarnaast op alle gevraagde aspecten meerwaarde.	100%
Goed	De beschrijving voldoet op dit criterium aan het gestelde in de vraagstelling, het draagt meer dan voldoende bij aan de doelstelling en biedt daarnaast op het merendeel van de gevraagde aspecten meerwaarde.	75%
Voldoende	De beschrijving voldoet op dit criterium aan het gestelde in de vraagstelling, het draagt voldoende bij aan de doelstelling en biedt op meerdere van de gevraagde aspecten meerwaarde.	50%
Matig	De beschrijving voldoet nipt op dit criterium aan het gestelde in de vraagstelling, het draagt enigszins bij aan de doelstelling en biedt op enkele van de gevraagde aspecten meerwaarde.	25%
Onvoldoende	De beschrijving voldoet niet op dit criterium aan het gestelde in de vraagstelling, het draagt niet of nauwelijks bij aan de doelstelling en biedt op geen of slechts op een enkel gevraagd aspect meerwaarde.	5%

Beoordelingscriteria
De nadere onderbouwing van het waarderingsniveau dat beoordelaars geven volgt uit de gehanteerde beoordelingscriteria en de mate waarin het antwoord daar aan voldoet:

- Complete: alle aspecten worden geadresseerd en aanvullende informatie wordt (indien nodig) gegeven;
- Correct: wat is geschreven is verifieerbaar, specifiek, realistisch, acceptabel en (waar dat kan) meetbaar en tijdgebonden geformuleerd;
- Consistent: de verstrekte informatie is relevant, in lijn met de gevraagde dienstverlening, en niet strijdig met elders gegeven antwoorden;
- Convincing: de uitwerking geeft de Opdrachtgever het vertrouwen dat de Opdracht naar wens zal worden uitgevoerd.

7.2.3 Gunningscriteria kwaliteit

Onderstaand wordt een overzicht gegeven van de subgunningscriteria met betrekking tot kwaliteit alsook de maximale puntenscore.

Omschrijving		**Max. puntenscore**
K1	Service	150
K2	Casus Cobalt 3	100
K3	Casus CEP6 Storage	100
	Totaal	350

Als eis geldt dat minimaal 70% van het totaal maximaal aantal kwaliteitspunten wordt gescoord. Indien de Inschrijving hier niet aan voldoet, wordt deze terzijde geschoven en neemt Inschrijver niet langer deel aan deze aanbestedingsprocedure.

7.2.3.1 K1 – Service

Vraagstelling
Doel
Aanbestedende dienst wil zich verzekeren van een vertrouwens partner waarmee invulling kan worden gegeven aan een effectieve en rechtmatige uitvoering van de Raamovereenkomst.

U wordt gevraagd naar de wijze waarop u, voor deze Opdracht, invulling geeft aan kerncompetentie B-1 (paragraaf 6.2.2) alsook aan eisen 4, 8 en 12 (Bijlage 2 Programma van eisen). Aanbestedende dienst is geïnteresseerd in de volgende aspecten:

- De uitvoerbaarheid en de toegevoegde waarde van initiatieven en activiteiten voor Aanbestedende dienst die u voorstelt;
- Maatregelen die u ziet om de beginselen van gelijkheid en transparantie te waarborgen naar Fabrikanten.

Voor de uitwerking van de vraagstelling gebruikt u Bijlage F.

7.2.3.2 K2 – casus Cobalt 3
Het Cobalt 3 cluster zal worden gebruikt om volcontinue 24 uur per dag een constante stroom data vanaf de LOFAR-stations te verwerken. Op deze data wordt een aantal verschillende berekeningen uitgevoerd door specifiek daarvoor in CUDA geschreven GPU code. De resultaten van deze berekeningen worden weer verstuurd naar één van de andere op de Core Switch aangesloten clusters.

Het Cobalt 3 cluster moet in staat zijn om 450 Gbit/s aan UDP/IP data te ontvangen en vanaf het netwerk naar de gekozen GPU oplossing te transporteren. De GPU's moeten voldoende rekenkracht in FLOPS en Tensor Core berekeningen hebben om deze data te verwerken en daarna weer naar het netwerk te transporteren. De uitgaande datastroom van de bewerkte data is minder groot, tot 80 Gbit/s. Alle onderdelen van de uitgewerkte oplossing dienen instaat te zijn om deze 450 Gbit/s + 80 Gbit/s te verwerken: NIC, CPU, DRAM, GPU, en alle bussen en verbindingen daartussen.

De invoer bestaat uit maximaal 32 onafhankelijke, parallelle datastromen van gelijke grootte. Hierdoor kan een oplossing die uit meerdere servers bestaat de datastromen verdelen over de servers, zonder dat de servers data met elkaar hoeven uit te wisselen. De coördinatie van deze processen vindt plaats vanaf een reeds aanwezige headnode. De uitvoer is verdeeld over 512-1024 onafhankelijke datastromen die naar CEP6 storage gestuurd moet kunnen worden via de Core Switch.

Daarnaast heeft dit cluster de volgende gedetailleerde technische specificaties:

Fysiek

Item	Waarde
H1	Alle systemen hebben dezelfde hardware configuratie.
H2	De Cobalt 3 systemen kunnen aangesloten worden op 220-240V AC voeding met een CEE 7/3 of 7/4 aansluiting.
H3	De Cobalt 3 systemen hebben minimaal twee voedingen die op twee verschillende stroomaansluitingen aan te sluiten zijn.
H4	Elke voeding heeft een efficiëntie van ten minste 80%.
H5	De Cobalt 3 systemen zijn te koelen met front-to-back luchtkoeling bij een omgevingstemperatuur van 20 ºC.
H6	De Cobalt 3 systemen passen in een ETSI 19" rackmount.
H7	De Cobalt 3 systemen worden geleverd met rail kits voor montage.
H8	De Cobalt 3 systemen passen in een cabinet met 80 cm breedte en 120 cm diepte.
Netwerk	

Item	Waarde
N1	Elke server is voorzien van IPMI, die via een exclusieve RJ-45 Ethernetpoort bereikbaar is.
N2	Elke server is voorzien van een RJ-45 Ethernetpoort exclusief voor control en login.
N3	De servers kunnen aangesloten worden op Ethernet via QSFP65, SSFP65-DD of QSFP112 voor de netwerkpoorten die data ontvangen.
N4	De Ethernet oplossing ondersteunt een MTU van ten minste 9000 (Jumbo Frames) op de netwerkpoorten die data ontvangen.
N5	De Ethernet oplossing biedt ondersteuning voor 802.1q-2016 VLAN op alle poorten.
N6	De servers zijn collectief in staat continue tegelijk 450 Gbit/s aan UDP/IP data te ontvangen vanuit het netwerk, en 80 Gbit/s aan data via TCP/IP te verzenden over het netwerk. Elke netwerkpoort wordt niet meer dan 90% belast.
GPU	
Item	Waarde
G1	Iedere GPU is van hetzelfde merk en type.
G2	De GPUs worden ondersteun door Compute Unified Device Architecture (CUDA) v12 of nieuwer.
G3	De BAR1 grootte van elke GPU is tenminste 8 GiByte.
G4	Elke GPU heeft ten minste 16 GB RAM.
G5	De GPUs leveren gezamenlijk minimaal 120 TeraFLOPS aan FP32 berekeningen (32-bit floating-point operations).
G6	De GPUs leveren gezamenlijk minimaal 960 TeraFLOPS aan FP16 berekeningen (16-bit tensor-core floating-point operations).
CPU	
Item	Waarde
C1	Alle CPUs ondersteunen de x86-64 instructieset.
C2	Elke CPU heeft ten minste 18 fysieke cores.
C3	Alle servers hebben gezamenlijk ten minste 160 CPU cores.
C4	Alle CPU cores kunnen tegelijkertijd en permanent op tenminste 2.1 GHz draaien.
C5	Elke CPU beschikt minimaal over 60 MB L3 cache.
C6	Elke CPU ondersteunt ten minste 8 geheugenkanalen.
C7	Elke CPU is van hetzelfde merk en type.
Host DRAM	
Item	Waarde
D1	De servers bevatten gezamenlijk minimaal 1024 GiByte aan host DRAM.
D2	De systemen leveren gezamenlijk minimaal 3 TiByte/s aan host DRAM bandbreedte.
D3	Elke DRAM module ondersteunt ECC.
D4	Elke DRAM module levert tenminste 4800 MT/s.
Moederbord	
Item	Waarde
M1	Elk moederbord heeft ten minste één CPU.
M2	Elk moederbord heeft ten minste 8 geheugenkanalen per CPU.
Support	
Item	Waarde
S1	De support levert hardware vervanging binnen 1 werkdag na vaststelling van de defecte component of systeem.
S2	De hardware support komt direct van de fabrikant van de hardware.
S3	Support tickets dienen zonder tussenpartij binnen 1 werkdag door de fabrikant in behandeling worden genomen.
S4	Licenties op software of hardware dienen een onbeperkte looptijd te hebben.

Vraagstelling

Doel
Aanbestedende dienst wil zich vergewissen van de beschikbare inhoudelijke expertise benodigd voor het uitbrengen van een gedegen advies, alsook van de mate waarin de voorgestelde oplossing voldoet voor de beschreven casus.

U wordt gevraagd naar de wijze waarop u uitvoering geeft aan deze casus. Aanbestedende dienst is geïnteresseerd in de volgende aspecten:

a) Het inhoudelijk advies, eventueel onder voorbehoud van informatie die u mist, met betrekking tot effectieve oplossingsrichtingen (apparatuur en serviceniveau van support) en uw aanbeveling daarbinnen;
b) Documentatie van de voorgestelde oplossing(en) voor technisch inhoudelijke beoordeling van de geschiktheid van de oplossing.

7.2.3.3 K3 – casus CEP6 Storage

Voor de ondersteuning van de LOFAR2.0 dataverwerking voorzien wij de noodzaak om een dataopslag systeem beschikbaar te hebben waar zowel Cobalt 3 als de CEP6 compute systemen naartoe kunnen schrijven en van kunnen lezen. Deze opslag zal voornamelijk als buffer dienen voor data die nog verder verwerkt moet worden door Cobalt 3 of de CEP6 compute voordat deze op externe systemen gearchiveerd wordt.
Wij voorzien dat hiervoor een buffer nodig zal zijn van tegen de 2 Petabyte. Dit buffer zal naar verwachting iedere 2-10 dagen geheel overschreven worden met nieuwe data. Wij verwachten dat hierbij simultaan tot 200 Gbit/s gelezen én geschreven kan worden verdeeld over 1024-2048 onafhankelijke data stromen. De meeste software die door LOFAR hiervoor gebruikt wordt verwacht een POSIX-bestandssysteem. Hiervoor hebben wij tot nu toe het distributed file system Lustre gebruikt en zijn van plan hetzelfde of iets vergelijkbaars weer te gebruiken. De prestaties zoals hierboven beschreven dienen op het niveau van dit POSIX-bestandssysteem gehaald te worden, gedurende continue 24/7 operaties, en tot zeker een vulcapaciteit van 1.7 Petabyte voor minimaal 5 jaar levensduur. Wij verwachten gedurende de levensduur geen verlies van data en dat het systeem meer dan 99% operationeel is.

Daarnaast heeft dit cluster de volgende gedetailleerde technische specificaties:

Fysiek

Item	Waarde
H1	Alle systemen hebben dezelfde hardware configuratie.
H2	De CEP6 Storage systemen kunnen aangesloten worden op 220-240V AC voeding met een CEE 7/3 of 7/4 aansluiting.
H3	De CEP6 Storage systemen hebben minimaal twee voedingen die op twee verschillende stroomaansluitingen aan te sluiten zijn.
H4	Elke voeding heeft een efficiëntie van ten minste 80%.
H5	De CEP6 Storage systemen zijn te koelen met front-to-back luchtkoeling bij een omgevingstemperatuur van 20 ºC.
H6	De CEP6 Storage systemen passen in een ETSI 19” rackmount.
H7	De CEP6 Storage systemen worden geleverd met rackmount kits voor montage.
H8	De CEP6 Storage systemen passen in een cabinet met 80 cm breedte en 120 cm diepte.

Netwerk

Item	Waarde
N1	Elke server is voorzien van managementpoort of BMC via RJ-45 ethernet
N2	De servers kunnen aangesloten worden op Ethernet via 100Gbps QSFP28 of 400Gbps QSFP112
N3	De Ethernet oplossing ondersteunt een MTU van ten minste 9000 (Jumbo Frames) op de netwerkpoorten die data ontvangen.

N4	De Ethernet oplossing biedt ondersteuning voor 802.1q-2016 VLAN op alle poorten.
N5	
Opslag	
Item	Waarde
O1	Het systeem levert minimaal 2.0 pebibyte aan effectief bruikbare opslag.
O2	Er moeten minimaal 2 SSDs/disks per 12 uit kunnen vallen zonder verlies van data.
O3	SSDs/disks moeten van enterprise-kwaliteit zijn.
O4	Het systeem ondersteunt RDMA/RoCE v2.
Performance	
Item	Waarde
P1	Het systeem ondersteunt om simultaan 200 Gbit/s te lezen en 200 Gbit/s te schrijven met blokgrootte van 8MiB aanhoudend voor tenminste 16 uur.
P2	Het systeem ondersteunt de gevraagde datasnelheid tegelijkertijd met het lezen en/of schrijven naar 1024-2028 verschillende bestanden.
Varianten A en B	
Item	Waarde
V1	Het systeem wordt geleverd als een geïntegreerde turn-key oplossing A of een niet geïntegreerde oplossing B waarbij ASTRON zelf de configuratie en installatie verzorgt. Afhankelijk daarvan is de A of B variant specificatie van toepassing.
V2A	Het systeem wordt geleverd met een file system dat POSIX ondersteunt.
V2B	Totale performance bij een niet-geïntegreerde oplossing moet zeker 120% van de gevraagde performance zijn berekend over de som van de performance van de nodes.
V3B	Hardware-aanbevelingen van CephFS, BeeGFS en Lustre dienen aan voldaan te worden, waarbij de hoogste geldt, zodat alle drie bestandssystemen door ASTRON gekozen kunnen worden.
Support	
Item	Waarde
S1	De support levert hardware vervanging binnen 1 werkdag na vaststelling van de defecte component of systeem.
S2	De hardware support komt direct van de fabrikant van de hardware.
S3	Support tickets dienen zonder tussenpartij binnen 1 werkdag door de fabrikant in behandeling worden genomen.
S4	Licenties op software of hardware dienen een onbeperkte looptijd te hebben.

Vraagstelling
Doel
Aanbestedende dienst wil zich vergewissen van de beschikbare inhoudelijke expertise benodigd voor het uitbrengen van een gedegen advies, alsook van de mate waarin de offerte en het support contract duidelijkheid en zekerheid bieden met betrekking tot het beoogd resultaat van de aanvraag (de casus).

U wordt gevraagd naar de wijze waarop u uitvoering geeft aan deze casus. Aanbestedende dienst is geïnteresseerd in de volgende aspecten:

a) Het inhoudelijk advies, eventueel onder voorbehoud van informatie die u mist, met betrekking tot effectieve oplossingsrichtingen (apparatuur en serviceniveau van support) en uw aanbeveling daarbinnen;
b) Twee voorbeeld offertes van Fabrikanten inclusief supportcontract voor 5 jaar voor de door u aanbevolen oplossingsrichting(en).

Voor de uitwerking van de vraagstelling gebruikt u Bijlage F. N.B: Let op de eisen in het Programma van eisen die van toepassing kunnen zijn voor beantwoording van de vraagstelling, waaronder eis 13-e.

7.3 Prijs en beoordelingsprijs

Prijs
Aanbestedende dienst vraagt een jaarlijks in rekening te brengen bedrag waarmee de vaste kosten zijn gedekt voor het verlenen van de service. De vaste kosten worden niet geïndexeerd. Daarnaast

brengt Opdrachtnemer per Aanvraag een commissie in rekening, uitgedrukt in een percentage van de waarde van enerzijds de apparatuur en anderzijds het support. De commissies worden niet geïndexeerd.

De jaarlijkse vaste kosten en de commissie percentages die Inschrijver in rekening brengt dienen te worden ingevuld in Bijlage C Aanbiedingsbiljet.

De commissies moeten all-in zijn, dat wil zeggen dat er geen sprake is van kosten die niet in Bijlage C worden vermeld en Opdrachtnemer tijdens de uitvoering van de Overeenkomst in rekening wil brengen. Hierbij geldt uitdrukkelijk de eis dat onvoorziene kosten voor rekening van Opdrachtnemer zijn.

Beoordelingsprijs
De beoordelingsprijs wordt gebruikt voor de berekening van het uiteindelijke gunningscriterium laagste prijs per kwaliteitspunt. Om te komen tot een nominaal bedrag met betrekking tot de commissies wordt voor de beoordeling van elke inschrijving uitgegaan van dezelfde fictieve waardes van apparatuur en support.

7.4 Stap 4: Eindbeoordeling

7.4.1 Berekening Adapted Value

De berekening vindt als volgt plaats:

A: Opgave in Bijlage C	B: Waarde	Berekening	
€ Jaarlijkse vaste kosten	4 jaar	€ A*B	1
% Commissie apparatuur	€ 800,000	€ A*B	2
% Commissie support voor 5 jaar	€ 200,000	€ A*B	3
	Beoordelingsprijs	€	1+2+3
	Prijs per kwaliteitspunt: Beoordelingsprijs/score op kwaliteit	€	

De prijs per kwaliteitspunt wordt afgerond op hele Euro's.

7.4.2 Gelijk geëindigd

Indien twee of meer Inschrijvers na beoordeling eindigen met een gelijke prijs per kwaliteitspunt wordt de Opdracht gegund door loting onder toezicht van een notaris.
OF

a) Indien twee of meer Inschrijvers na beoordeling eindigen met een gelijke prijs per kwaliteitspunt wordt de Opdracht gegund aan de Inschrijver met de hoogste score op kwaliteitscriterium K1.
b) Indien stap a geen onderscheid oplevert wordt tot loting overgegaan onder notarieel toezicht.

7.4.3 Beoordelingsresultaat

Nadat de Inschrijvingen zijn beoordeeld, wordt een gunningsadvies uitgebracht aan Opdrachtgever. Indien het advies wordt overgenomen zal conform artikel 2.130 Aanbestedingswet 2012 een mededeling van de gunningsbeslissing worden verstuurd naar alle Inschrijvers. De dag nadat de mededeling van de gunningsbeslissing is verstuurd vangt de opschortende termijn aan (zie paragraaf 3.5.1).

7.5 Verificatie

Zoals aangegeven in paragraaf 3.5.2, kan de Aanbestedende dienst direct na de mededeling van de gunningsbeslissing bewijsmiddelen opvragen bij de winnende Inschrijver(s), conform de artikelen 2.89, 2.91 en 2.93 Aanbestedingswet 2012. Als uit controle van de bewijsmiddelen blijkt dat de potentiële winnende Inschrijver:

- niet voldoet aan de gestelde eisen, of
- geen afdoende bewijs kan overleggen, of
- indien blijkt dat hij onjuiste informatie heeft verstrekt,

zal deze Inschrijver niet voor gunning in aanmerking komen. De Aanbestedende dienst zal de voorlopige gunningsbeslissing dan intrekken.

Vervolgens zal de aanbestedingsprocedure worden voortgezet met de Inschrijver die dan op de eerste plaats eindigt dan wel volgt een nieuwe loting.

Op grond van de nieuwe beoordelingsresultaten brengt de beoordelingscommissie een nieuw gunningsadvies uit aan Opdrachtgever. Indien het gunningsadvies wordt overgenomen, wordt een nieuwe tweede mededeling van de gunningsbeslissing verstuurd aan alle Inschrijvers en zal de opschortende termijn opnieuw aanvangen. Bij de nieuwe potentiële winnende Inschrijving kunnen alsdan bewijsmiddelen worden opgevraagd en gecontroleerd.