



Call for proposals NGF: waterstof en groene elektronen voor speciale en fijnchemicaliën

Groenvermogen NL – Werkpakket 6

Exacte en Natuurwetenschappen

2025

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Achtergrond	2
1.2	Beschikbaar budget	2
1.3	Indieningsdeadline(s)	2
2	Doel	2
2.1	Doelstelling van het programma	3
2.2	Maatschappelijke impact	5
3	Voorwaarden voor aanvragers	5
3.1	Wie kan aanvragen	6
3.2	Wat kan worden aangevraagd	7
3.3	Het opstellen en indienen van de aanvraag	10
3.4	Indieningsvoorwaarden	12
3.5	Subsidievoorwaarden	13
4	Beoordelingsprocedure	16
4.1	De San Francisco Declaration (DORA)	17
4.2	Procedure	17
4.3	Criteria	20
5	Subsidieverplichtingen	20
5.1	Startdatum	20
6	Contact en overige informatie	23
6.1	Contact	23
6.2	Overige informatie	23
7	Bijlagen	23
7.1	Budgetmodules en tarieven voor Onderzoeksorganisaties	23
7.2	In aanmerking komende kosten voor ondernemingen en maatschappelijke organisaties	27
7.3	De integrale kostensystematiek (IKS) en het vaste uurtarief	28
7.4	Relatie van deze Call for proposals tot de andere onderdelen van 'GroenvermogenNL'	29
7.5	Additionele programmabeschrijving 'waterstof en groene elektronen voor speciale en fijnchemicaliën'	30

1 Inleiding

In deze Call for proposals leest u hoe de aanvraagprocedure is ingericht voor de subsidieronde 'NGF: waterstof en groene elektronen voor speciale en fijnchemicaliën, GroenvermogenNL Werkpakket 6', die onderdeel is van het 'Groenvermogen van de Nederlandse economie' ('GroenvermogenNL') Programma.

Het voorstel GroenvermogenNL is door de Nederlandse overheid gehonoreerd in het kader van het Nationaal Groeifonds. Deze Call for proposals valt onder de verantwoordelijkheid van de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) en is tot stand gekomen in een samenwerking met de Stichting GroenvermogenNL. Omdat deze Call for proposals in het teken staat van het Nationaal Groeifonds, kunnen er andere voorwaarden van toepassing zijn dan in reguliere Calls for proposals van NWO.

U vindt in deze Call for proposals achtereenvolgens informatie over het doel van dit programma (hoofdstuk 2), de voorwaarden voor de subsidieaanvraag (hoofdstuk 3) en hoe uw aanvraag wordt beoordeeld (hoofdstuk 4). Deze informatie heeft u nodig om een aanvraag voor subsidie te kunnen indienen. In hoofdstuk 5 vindt u de subsidieverplichtingen die van toepassing zijn in geval van toewijzing, in hoofdstuk 6 staan de contactgegevens en in hoofdstuk 7 de bijlagen.



1.1 Achtergrond

NWO en het Nationaal Groeifonds

Via het Nationaal Groeifonds investeert de overheid in de periode 2021-2025 in projecten die economische groei op lange termijn waarborgen. Het Nationaal Groeifonds investeert onder andere in onderzoeks-, ontwikkelings- en innovatieprojecten. In sommige van deze projecten is NWO betrokken als één van de uitvoerende organisaties, bijvoorbeeld voor het organiseren van subsidieprogramma's voor wetenschappelijk onderzoek of wetenschappelijk talent.

Groenvermogen van de Nederlandse economie

De Nederlandse overheid heeft in het kader van het Nationaal Groeifonds € 838 miljoen beschikbaar gesteld voor 'Groenvermogen van de Nederlandse economie' ('GroenvermogenNL').

GroenvermogenNL beoogt een substantiële bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van een groene-waterstof-ecosysteem om toepassingen van groene waterstof in o.a. de chemie, de (zware) industrie en de transportsector versneld mogelijk te maken door innovatie en kostenreductie. Daarmee kan het programma een waardevolle bijdrage leveren aan de stapsgewijze overgang naar een klimaatneutrale samenleving. Daarnaast heeft het ook tot doel om talent te inspireren om wetenschappelijke doorbraken en technologische innovaties mogelijk te maken. GroenvermogenNL bestaat uit vier onderdelen: (i) een opschalingsprogramma, (ii) klein- en grootschalige demonstratieprojecten, (iii) een R&D-programma, waarvan de voorliggende Call for proposals een onderdeel is, en (iv) een human capital programma.

De onderdelen (i) een opschalingsprogramma en (ii) klein- en grootschalige demonstratieprojecten zullen voorzien in een bijdrage aan een versnelde realisatie van waterstof- en groene chemieprojecten in Nederland op industrieel relevante schaal voor de productie en toepassingen van groene waterstof.

Het (iii) R&D programma bestaat uit in totaal zeven programmalijnen (figuur 1). Binnen GroenvermogenNL worden de programmalijnen als werkpakketten (WP) aangegeven. Aan elk werkpakket zal via een Call for proposals van NWO een nadere invulling worden gegeven. De voorliggende Call for proposals betreft NGF: waterstof en groene elektronen voor speciale en fijnchemicaliën, GroenvermogenNL Werkpakket 6 en is gericht op het directe gebruik van groene elektronen of koolstofneutrale waterstof geproduceerd uit groene elektronen voor de vermindering van CO₂-emissies van chemische fabrieken en de waardeketen van de bijbehorende producten.

Het (iv) human capital programma voorziet in een sterke menselijke uitvoeringsbasis om aan de verwachte vraag te kunnen voldoen naar theoretisch en praktisch geschoold personeel dat nodig is voor de productie en toepassing van groene waterstof en groene elektronen in zeer gespecialiseerde sectoren in onze economie. De uitwerking van het human capital programma is verder geen onderdeel van deze Call for proposals. Wel wordt de mate waarin het projectplan de mogelijkheid biedt om kennisborging en human capital te effectueren en/of de mate waarin leerervaringen en kennis worden geborgd in opleidingen, cursussen etc. meegenomen in de beoordeling van de aanvraag (zie paragraaf 4.3).

1.2 Beschikbaar budget

Het subsidieplafond voor deze Call for proposals bedraagt in totaal € 19.317.355. Binnen deze Call for proposals wordt naar verwachting maximaal één aanvraag toegewezen.

1.3 Indieningsdeadline(s)

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 (zie ook 3.3). Aanvragen die na de deadline worden ingediend, worden niet in behandeling genomen.

De deadline voor aanmelding voor de voorbereidende workshops is dinsdag 13 maart 2025, vóór 14:00:00 CET.

De deadline voor het indienen van de aanvraag is dinsdag 10 juli 2025, vóór 14:00:00 CEST.

2 Doel

Dit hoofdstuk beschrijft de doelstelling van het programma en de maatschappelijke impact.

2.1 Doelstelling van het programma

Deze Call for proposals beoogt via een procedure met workshops te komen tot een concrete realisatie van GroenvermogenNL Werkpakket 6: waterstof en groene elektronen voor speciale en fijnchemicaliën. De Call for proposals bevat informatie voor een subsidieaanvraag voor dit werkpakket. Het kader dat als uitgangspunt dient voor het gehele werkpakket is beschreven in het Groeifondsvoorstel 'Groenvermogen van de Nederlandse economie', (GroenvermogenNL), Werkpakket 6¹. Een uitwerking van de doelstellingen van dit werkpakket is ook te vinden in paragraaf 7.5 van deze Call for proposals. In paragraaf 7.4 vindt u meer achtergrondinformatie over GroenvermogenNL. De hieronder beschreven thema's en voorgestelde onderzoeksrichtingen vormen een verdere aanscherping van deze teksten en dienen ter inspiratie voor het realiseren van de subsidieaanvraag.

Waterstof en groene elektronen voor speciale en fijnchemicaliën

Met deze Call for proposals wordt de ontwikkeling gestimuleerd van nieuwe, innovatieve reacties voor de synthese van speciale en fijnchemicaliën. Deze nieuwe reacties zijn nodig als gevolg van de veranderingen in de grondstoffenketen in de overgang van een op fossiele grondstoffen gebaseerde naar een circulaire economie. Deze uitdaging kan worden aangegaan door de ontwikkeling van nieuwe, innovatieve katalysatoren als ook via de elektrificatie van chemische reacties. Dit zorgt voor kortere syntheseroutes, vermijdt het gebruik van sterk geoxideerde/gereduceerde reagentia en biedt mogelijkheden om thermodynamisch 'bergopwaartse' reacties uit te voeren met behulp van elektriciteit of licht. Dit maakt een gelijktijdige aanpak mogelijk van belangrijke uitdagingen in de chemische industrie op het gebied van energie, grondstoffen en afval.

Een verschuiving van het gebruik van fossiele brandstoffen naar groene waterstof en elektriciteit biedt zowel uitdagingen als kansen voor de ontwikkeling van de chemie van de toekomst. De productie van speciale en fijnchemicaliën uit basischemicaliën vormt een belangrijk deel van de chemische, materiaal-, agro- en farmaceutische industrie. Bij de huidige productie van deze chemicaliën zijn er flinke stappen nodig om de omzettingsprocessen te verduurzamen, want die productie levert veel afval op en verbruikt veel energie. De belangrijkste doelstelling van GroenvermogenNL werkpakket 6 is de ontwikkeling van nieuwe methoden en routes voor chemische synthese om de chemische industrie te vergroenen, waarbij ook kansen kunnen ontstaan voor een markt van nieuwe en innovatieve producten.

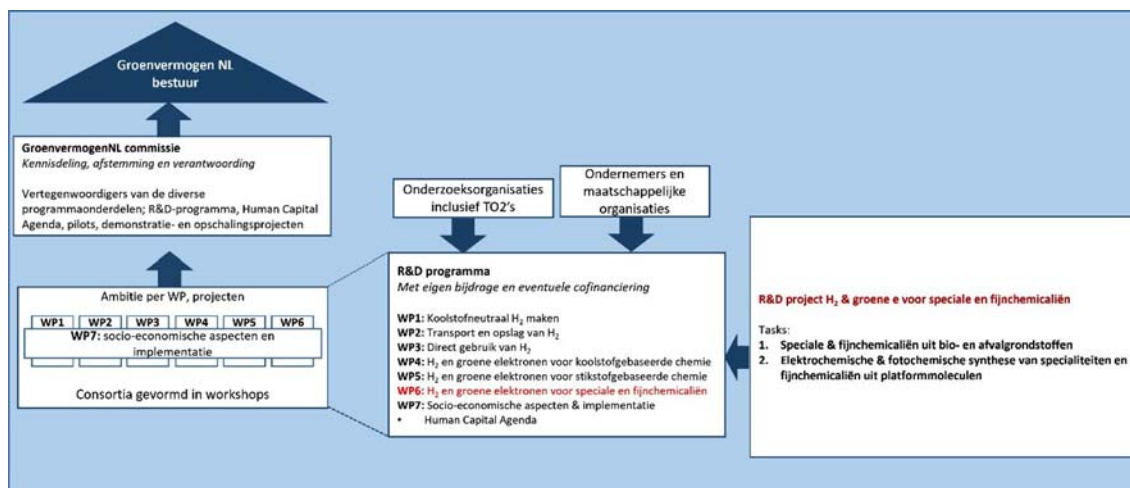
Uit biomassa kunnen via hydrogenering 'platformchemicaliën' worden gemaakt. Dat zijn basischemicaliën die in verschillende syntheseprocessen kunnen worden gebruikt zoals voor de productie van speciale en fijnchemicaliën. Traditioneel worden speciale en fijnchemicaliën geproduceerd via bewerkelijke meerstapssynthesen en indirecte transformaties met gebruik van beschermgroepen. Dit is omslachtig, duur en veroorzaakt veel afval. Daarom is er dringend behoefte aan de ontwikkeling van nieuwe, innovatieve, schone en directe methoden, bij voorkeur via elektrochemische en fotochemische transformaties. Voor de hydrogenering van biomassa en van complexe moleculen zoals polymeren zijn significante doorbraken nodig in de ontwikkeling van nieuwe, milde, katalytische processen. Het splitsen van een eenvoudige C-O-C binding in lignine (of in suiker/cellulose) – meestal een cruciale beginstap in de keten – alleen al is een grote uitdaging. Dit vergt de ontwikkeling van nieuwe en innovatieve katalysatoren en reactortechnologieën op het snijvlak tussen bioraffinaderijen, oleochemische raffinaderijen en/of afvalstromen. Voorbeelden hiervan zijn de productie van additieven, cosmetica en reinigingsmiddelen, smeermiddelen, coatings en verven, die alle vetten, vetzuren, amines, organische zuren en/of alcoholen bevatten. Daarnaast is er ook een grote verscheidenheid aan tussenproducten en monomeren voor kunststoffen en andere materialen.

Door de toenemende beschikbaarheid van groene elektronen kan er een ambitieuzer doel worden toegevoegd: elektronen rechtstreeks gebruiken via elektrolyse en elektrokatalyse om daarmee speciale en fijnchemicaliën te produceren. Dit kan bijvoorbeeld met behulp van foto(-redox) katalyse of via nieuwe transformaties, die op redoxchemie gebaseerd zijn. De elektrificatie van de toekomstige chemische productie vereist een paradigmaverschuiving in de huidige chemische synthese, katalyse en engineering. Hiervoor zijn nieuwe, elektrochemische syntheseroutes en processen nodig, waarvoor nieuwe elektrochemische/foto-redox katalysatoren moeten worden ontworpen. Ook moet nieuwe waterstofchemie worden ontwikkeld. Daarnaast moet kennis ontwikkeld worden over functionalisering en polymerisatie via redoxreacties en over de elektrochemische omzetting van biomassa en polymeren in speciale chemicaliën. Direct gebruik van CO₂ en andere kleine moleculen (bijvoorbeeld moleculen uit afval, CO, ureum, ammoniak) via elektro-katalytische en foto(-redox)-processen is een andere optie voor de productie van speciale en fijnchemicaliën. Elektrolyse biedt zo belangrijke

¹ Meer informatie over dit Werkpakket kunt u vinden in Hoofdstuk 8 van het originele GroenvermogenNL voorstel. Zie ook: <https://groenvermogennl.org/>

mogelijkheden voor de fijnchemische industrie, zoals functionalisering in een laat stadium, verbetering van de energie-efficiëntie, het mogelijk maken van complexe intramoleculaire herschikkingen of het aandrijven van thermodynamisch 'bergopwaartse' reacties.

Het programma NGF: waterstof en groene elektronen voor speciale en fijnchemicaliën, GroenvermogenNL Werkpakket 6 doelt daarom op de twee onderzoeksrichtingen welke hieronder nader worden toegelicht. Het aanvragende consortium dient te bepalen en te beargumenteren op welke wijze deze onderzoeksrichtingen worden ingevuld, en hoe de doelen zullen worden gerealiseerd. De fasering en invulling van de onderzoeksrichtingen zal tijdens de workshops verder besproken worden.



Figuur 1, Overzicht van werkpakketten binnen het grotere GroenvermogenNL groeifondsvoorstel inclusief taken voor Werkpakket 6

1. Speciale & fijnchemicaliën uit bio en afvalgrondstoffen

Deze onderzoeksrichting richt zich op de ontwikkeling van nieuwe, innovatieve reacties voor de synthese van speciale en fijnchemicaliën uit biomassa via verschillende lijnen, waarvan er hier enkele worden genoemd. Zo kan waterstof worden gebruikt voor de productie van biogebaseerde monomeren (die op hun beurt weer dienen als uitgangsstoffen voor de productie van polymeren) en van tussenproducten. Voor het katalytische gebruik van waterstof om biogebaseerde grondstoffen om te zetten in bouwstenen en monomeren moeten nieuwe katalysatoren worden ontwikkeld die zuurstofrijke uitgangsmaterialen aankunnen. De belangrijkste uitdaging is hier het verwijderen van hydroxylgroepen van koolhydraten om ze om te zetten in alifaten, of furanen en fenolen in aromaten. Deze en vergelijkbare katalytische deoxygeringen met waterstof biedt, gekoppeld met de vorming van C-C bindingen en verdere functionalisering, grote mogelijkheden voor de productie van speciale chemicaliën.

2. Elektrochemische en fotochemische synthese van specialiteiten en fijnchemicaliën uit platformmoleculen

Het doel van deze onderzoeksrichting is de verbetering van de duurzaamheid en energie-efficiëntie van synthesesroutes voor speciale en fijnchemicaliën via de ontwikkeling van hydrogene, elektrochemische en fotochemische transformaties. Het gebruik van energierijke reactanten voor de functionalisering van niet-reactieve groepen wordt daarbij vermeden. Daarnaast richt deze onderzoeksrichting zich op het verbeteren van de redox-economie van chemische syntheses, en op de ontwikkeling van toekomstige plug-in-technologieën voor de fijnchemische industrie waarmee het aansluit bij de ontwikkelingen om chemische syntheses te 'elektrificeren'. Door elektrolyse te combineren met katalyse, waarbij in katalytische organische synthese elektronen direct gebruikt worden op een redox-economische manier, worden thermodynamisch 'bergopwaartse' reacties mogelijk. Het gebruik van 'overgeoxideerde' of 'overgereduceerde' reagentia in fijnchemische omzettingen wordt voorkomen. Het gebruik van waterstof voor hydrogenering en andere reductiereacties in fijnchemische omzettingen wordt mogelijk. En ook worden nieuwe elektrolytische methoden voor functionalisering in een laat stadium ontwikkeld en wordt energieopslag in moleculen mogelijk. Dit kan worden bereikt met geavanceerde waterstofchemie, elektrolytische en fotosynthetische benaderingen, door katalyse te combineren met elektrochemie en/of foto(elektro)chemie. Dit koppelt selectiviteit aan energie-efficiëntie. Veel katalytische benaderingen kunnen worden gecombineerd met elektrolyse en/of fotosynthese. Voorbeelden hiervan zijn hydrogeneringsreacties, de vorming van koolstof-koolstof bindingen en bindingen tussen koolstof en andere elementen, of complexe intramoleculaire



skelet-herschikkingen. Dit alles biedt krachtige nieuwe methoden om de selectiviteit van uitdagende transformaties te verbeteren. Dit is inclusief stereoselectiviteit zoals vereist voor geavanceerde geneesmiddelen.

De ontwikkeling van schone en efficiënte syntheseprotocolen voor *commodity* chemicaliën die C-N-bindingen bevatten (bijvoorbeeld polymeren, oplosmiddelen, meststoffen, landbouwchemicaliën, medicijnen en voedingsingrediënten) valt onder GroenvermogenNL Werkpakket 5. Onderzoek naar deze chemicaliën is daarom geen onderdeel van deze Call for proposals.

2.2 Maatschappelijke impact

Nieuwe kennis en inzichten vanuit wetenschappelijk onderzoek kunnen een belangrijke bijdrage leveren aan oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken van vandaag én morgen. Denk aan de energietransitie, gezondheid en zorg, of klimaatverandering. Door interactie en afstemming tussen onderzoekers en mogelijke kennisgebruikers, neemt de kans op het toepassen van kennis toe en daarmee ook de kans op maatschappelijke impact. Maatschappelijke impact staat hier voor veranderingen die (mede) het gevolg zijn van door onderzoek gegenereerde kennis en kunde. Deze veranderingen dragen bij aan het welzijn van mens, planeet en maatschappij voor deze en toekomstige generaties. Via haar beleid op impact bevordert NWO de mogelijke bijdrage vanuit onderzoek aan maatschappelijke vraagstukken door het stimuleren van productieve interacties met maatschappelijke belanghebbenden. Zowel tijdens de ontwikkeling als in de uitvoering van het onderzoek. Dit doet zij op een manier die past bij het doel van het financieringsinstrument. NWO stimuleert onderzoekers om met een brede blik te kijken naar de mogelijke gewenste en ongewenste impact van hun onderzoek.

2.2.1 Impact op maat

Afhankelijk van het doel van het financieringsinstrument kiest NWO een bijbehorende benadering die de kans op maatschappelijke impact optimaal ondersteunt. Het primaire doel van het financieringsinstrument bepaalt de keuze voor de benadering die NWO inzet om kennisbenutting in verschillende fases van het project (aanvraag, uitvoering, na afloop) te bevorderen en de inspanning die van aanvrager(s) en partners gevraagd wordt.

In dit programma wordt de Impact Plan benadering toegepast. Hiermee faciliteert NWO de ontwikkeling van een geïntegreerde strategie door onderzoekers en partners om doelgericht de kans op de gewenste maatschappelijke impact te vergroten.

In deze Call for proposals willen NWO en GroenvermogenNL bijdragen aan een 'duurzaam verdienvermogen', conform de doelstelling van het Nationaal Groeifonds. In de beoordeling bij de groeifonds-aanvraag is het GroenvermogenNL-voorstel al getoetst op kennisbenutting en impact, via de verwachte bijdrage aan het duurzaam verdienvermogen van Nederland. Deze door de Groeifonds-beoordelingscommissie goed bevonden manieren om impact via kennisbenutting te realiseren zijn gelegen in de volgende impactdoelen van het gehele GroenvermogenNL-programma:

- Een bijdrage aan structurele verhoging van de productiviteit;
- Relevantie voor markten met structurele groeipotentie;
- Vergroting van de innovatiekracht van een sector of ecosysteem;
- Aansluiting op de comparatieve voordelen van Nederland;
- Gerichtheid op breed toepasbare resultaten;
- Gerichtheid op toekomstbestendige resultaten;
- Toepassing van de laatste technologische inzichten;
- Toepassing van de laatste wetenschappelijke inzichten.

Het project dat deze Call for proposals beoogt te realiseren richt zich op innovatief onderzoek met als doel oplossingen te ontwikkelen die bijdragen aan het maatschappelijke vraagstuk van een klimaat-neutrale samenleving waar een groen-waterstof-ecosysteem een substantiële bijdrage aan kan leveren. De aanvraag dient aan te sluiten op de acht bovengenoemde impactdoelen van het NGF GroenvermogenNL-programma.

NWO biedt een e-learning module aan die geïnteresseerden op weg kan helpen via NWO Impact – Online workshops. Voor meer informatie over het kennisbenuttingsbeleid van NWO zie de website: Kennisbenutting | NWO

3 Voorwaarden voor aanvragers

Dit hoofdstuk bevat de voorwaarden die gelden voor uw subsidieaanvraag. Eerst wordt beschreven wie subsidie kan aanvragen (paragraaf 3.1) en waarvoor u subsidie kunt aanvragen (paragraaf 3.2). Vervolgens vindt u de voorwaarden voor het opstellen en indienen van de aanvraag (paragrafen 3.3 en

3.4) en specifieke subsidievoorwaarden (paragraaf 3.5).

3.1 Wie kan aanvragen

De aanvraag wordt ingediend door een hoofdaanvrager en één of meerdere medeaanvragers. Een aanvraag wordt opgesteld door een consortium, waarin naast de aanvragers ook andere deelnemers betrokken kunnen zijn (zie hieronder de categorieën van deelnemers aan een consortium). Voor de hoofdaanvrager geldt dat deelname aan de voorbereidende workshops (zie paragrafen 3.3.1 en 4.2) een voorwaarde is voor het indienen van de aanvraag. Het in de workshops gevormde consortium kan zich tijdens en na de workshops nog uitbreiden met mede-aanvragers, cofinanciers en samenwerkingspartners.

Er worden vier categorieën van deelnemers aan een consortium onderscheiden:

1. Hoofdaanvrager
2. Medeaanvrager(s)
3. Samenwerkingspartners
4. Cofinanciers

Een consortium dient te bestaan uit minimaal een hoofdaanvrager en een mede-aanvrager. Dit kan worden aangevuld met additionele mede-aanvragers, samenwerkingspartners en/of cofinanciers. De voorwaarden per consortiumpartner worden in de volgende paragrafen nader toegelicht. Alleen de hoofd- en medeaanvragers kunnen binnen deze Call for proposals subsidie ontvangen.

3.1.1 Hoofdaanvrager

Onderzoekers mogen als hoofdaanvrager optreden als zij in vaste dienst zijn (en derhalve een bezoldigd dienstverband voor onbepaalde tijd hebben² of een tenure track overeenkomst hebben bij één van de onderstaande onderzoeksorganisaties:

- Universiteiten en hogescholen zoals bedoeld in artikel 1.8 lid 1 van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek en de universiteiten genoemd in de Beleidsregel Universiteiten in het Koninkrijk der Nederlanden;
- Universitair medische centra, waarmee wordt bedoeld de academische ziekenhuizen zoals bedoeld in artikel 1.13 lid 1 van de Wet op het hoger onderwijs en wetenschappelijk onderzoek;
- TO2-instellingen;
- KNAW- en NWO-instituten;
- het Nederlands Kanker Instituut;
- het Max Planck Instituut voor Psycholinguïstiek te Nijmegen;
- NCB Naturalis;
- Advanced Research Centre for NanoLithography (ARCNL);
- Prinses Máxima Centrum.

Personen met een nuluren-arbeidsovereenkomst of met een dienstverband voor bepaalde tijd (anders dan een tenure track en de hierboven genoemde uitzondering voor lectoren in dienst van een hogeschool en onderzoekers in dienst van een TO2-instelling) zijn uitgesloten van indiening.

Het kan voorkomen dat de tenure track overeenkomst van de aanvrager eindigt vóór de beoogde afrondingsdatum van het project waarvoor de subsidie wordt aangevraagd, of dat vóór die datum het vaste dienstverband van de aanvrager eindigt wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd. In dat geval voegt de aanvrager een verklaring van diens werkgever bij, waarin de betreffende organisatie garandeert dat het project en alle op het project werkzame personen voor wie subsidie wordt aangevraagd adequaat zullen worden begeleid voor de volledige duur van het project. Ook de aanvrager in dienst van een hogeschool of TO2-instelling wiens dienstverband eindigt voor de beoogde afrondingsdatum van het project waarvoor subsidie wordt aangevraagd, moet een dergelijke verklaring bijvoegen.

Aanvragers met een deeltijd dienstverband dienen garant te staan voor adequate begeleiding van het project en van alle op het project werkzame personen voor wie subsidie wordt aangevraagd.

3.1.2 Medeaanvragers

Als mede-aanvragers kunnen optreden medewerkers van:

1. de onderzoeksorganisaties genoemd onder 'hoofdaanvrager' in paragraaf 3.1.1;

² Voor lectoren in dienst van een hogeschool en onderzoekers in dienst van een TO2-instelling geldt dat zij ook als hoofdaanvrager mogen indienen indien zij een bezoldigd dienstverband voor bepaalde tijd hebben.



2. ondernemingen en overige publieke en private organisaties (hierna: ondernemingen en maatschappelijke organisaties) anders dan de onderzoeksorganisaties genoemd onder 'hoofdaanvrager' in paragraaf 3.1.1.

Ad 1

Voor de medewerkers van de onderzoeksorganisaties onder 1 gelden dezelfde voorwaarden als genoemd onder 3.1.1.

Ad 2

Voor medewerkers van organisaties genoemd onder 2 geldt dat zij kunnen deelnemen als medeaanvrager in het consortium mits:

- zij een vast dienstverband hebben voor minimaal 0,6 fte;
- hun organisatie aantoonbare Research&Development (R&D) activiteiten heeft in Nederland;
- zij over een masteropleiding beschikken.

3.1.3 Hoofd- en medeaanvragers

De hoofdaanvrager dient de aanvraag in via ISAAC, het elektronische indiensysteem van NWO.

Tijdens het beoordelingsproces communiceert NWO met de hoofdaanvrager.

Na toewijzing van een aanvraag wordt de hoofdaanvrager projectleider en aanspreekpunt voor NWO.

De onderzoeksorganisatie van de hoofdaanvrager is hoofdbegunstigde en wordt penvoerder.

Medeaanvragers hebben een actieve rol bij de uitvoering van het project. De (deel)projectleider(s) en begunstigde(n) zijn gezamenlijk verantwoordelijk voor de uitvoering van het gehele project.

3.1.4 Samenwerkingspartners

Een samenwerkingspartner is een partij die geen subsidie ontvangt en geen cofinanciering bijdraagt aan de aanvraag, maar wel nauw betrokken is bij de uitvoering van het onderzoek en/of de kennisbenutting. Een samenwerkingspartner is dus geen hoofd- of medeaanvrager of cofinancier. Voor samenwerkingspartners kan gedacht worden aan bedrijven en andere private organisaties en maatschappelijke organisaties. De rol die deze organisaties spelen bij de voorbereiding, uitvoering, en vertaling van het onderzoek naar de maatschappij dient in de aanvraag beschreven te worden. Te denken valt ook aan eindgebruikers, maar ook organisaties die niet participeren in de workshops maar door de (mede-) aanvragers van toegevoegde waarde gezien worden en die later in het traject van opstellen van de aanvraag betrokken raken. Ook de rol die deze partijen spelen bij de voorbereiding, uitvoering, en vertaling van het onderzoek naar de maatschappij dient in het onderzoeksvoorstel beschreven te worden. Een samenwerkingspartner neemt bij voorkeur ook deel aan de workshops (zie paragrafen 3.3.1 en 4.2).

Let op: voor personeel van organisaties die als samenwerkingspartner deelnemen aan het consortium kan geen subsidie voor salaris- of onderzoekskosten als medeaanvrager worden aangevraagd. Wel is het mogelijk kosten te vergoeden door deze organisaties als derden in te huren via de modules 'materiële kosten', 'kennisbenutting' of 'project management' (zie paragraaf 3.2 en bijlage 7.1).

3.1.5 Cofinanciers

Een cofinancier is een organisatie die deelneemt aan het consortium en cash en/of in kind bijdraagt aan het project. Voor de verdere specifieke cofinancieringsvoorwaarden die gelden in deze Call for proposals, zie paragraaf 3.5.7). De rol die deze organisaties spelen bij de voorbereiding, uitvoering, en vertaling van het onderzoek naar de maatschappij dient in de aanvraag beschreven te worden. Een cofinancier neemt bij voorkeur ook deel aan de workshops (zie paragrafen 3.3.1 en 4.2).

3.2 Wat kan worden aangevraagd

Voor een aanvraag in deze Call for proposals kan in totaal maximaal € 19.317.355 worden aangevraagd. De maximale looptijd van het voorgestelde project is 6 jaar. De aanvrager en medeaanvragers kunnen kosten opvoeren voor personeel, materieel, investeringen en kennisbenutting.

NWO financiert hiermee maximaal 80% van de totale projectomvang van de subsidiabele kosten zoals hieronder beschreven en uit tabel 1. Een aanvraag vereist daarmee minimaal 20% van de totale projectomvang als **Financiering anders dan door NWO**. Van de aangevraagde subsidiemiddelen dient minimaal 50% te gaan naar onderzoeksorganisaties genoemd onder 'hoofdaanvrager' in 3.1.1.

Financiering anders dan door NWO bestaat uit:

- i. de eigen bijdrage, i.e. het niet-gesubsidieerde deel van de ingebrachte in aanmerking komende kosten van ondernemingen en maatschappelijke organisaties (zie verderop in deze paragraaf).
- ii. eventuele cash (exclusief btw) of in-kind cofinanciering (zie paragraaf 3.5.7).

Onderzoeksorganisaties in paragraaf 3.1.1 genoemd onder 'hoofdaanvrager' of bij 3.2.1 onder Ad 1. 'medeaanvrager' kunnen geen eigen bijdrage als **Financiering anders dan door NWO** opvoeren of als cofinancier optreden.

De beschikbare budgetmodules (inclusief de maximale bedragen) staan hieronder vermeld. Vraag alleen datgene aan wat essentieel is om het project uit te voeren. De tarieven en een toelichting op deze budgetmodules staan in bijlage 7.1.

Deze Call for proposals maakt onderscheid tussen de budgetmodules voor de onderzoeksorganisaties (zoals benoemd in paragraaf 3.1.1 onder 'hoofdaanvrager' en bij 'medeaanvrager' 3.1.2 onder Ad 1.) en de maximaal in aanmerking komende kosten voor 'ondernemingen en maatschappelijke organisaties' (zoals benoemd in paragraaf 3.1.1 bij 'medeaanvrager' onder Ad 2).

Tabel 1 Subsidiepercentages per type aanvrager.

Type organisatie	Subsidiepercentage
Onderzoeksorganisatie (zie paragraaf 3.1.1 en 3.1.2 Ad. 1)	100% van de subsidiabele kosten voor niet-economische activiteiten.
Ondernemingen en maatschappelijke organisaties (zie paragraaf 3.1.2 Ad. 2)	Maximaal 40% van de in aanmerking komende kosten.

3.2.1 Budgetmodules voor onderzoeksorganisaties

Onderzoeksorganisaties

Voor de onderzoeksorganisaties zoals bedoeld in paragraaf 3.1.1 en 3.1.2 Ad 1., zowel bij 'hoofdaanvrager' als bij 'medeaanvrager', gelden de budgetmodules (inclusief de maximum bedragen) zoals hieronder vermeld. Vraag alleen datgene aan wat essentieel is om het project uit te voeren. Een nadere toelichting op de budgetmodules vindt u in de bijlage bij deze Call for proposals (zie bijlage 7.1). Activiteiten waarvoor een onderzoeksorganisatie subsidie aanvraagt dienen te kwalificeren als niet-economische activiteiten, zoals bedoeld in paragraaf 20 van de Europese Kaderregeling betreffende staatssteun voor Onderzoek, Ontwikkeling en Innovatie (2022/C 414/01)³.

Onderzoeksorganisaties die subsidie aanvragen in deze Call for proposals dienen te verklaren dat deze activiteiten niet-economisch van aard zijn. De kwalificatie als niet-economische activiteit betreft een drempelcriterium om voor subsidie in aanmerking te komen. De beoordelingscommissie zal daarom de voorgestelde activiteiten van onderzoeksorganisaties beoordelen op de mate van onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek, gericht op meer kennis en beter inzicht (zie paragraaf 4.3.1).

3.2.2 Personeel

Voor personeel dat een bijdrage levert aan het project, kan subsidie voor de loonkosten worden aangevraagd. Het bedrag hiervoor is afhankelijk van het type aanstelling en de organisatie waar het personeel werkt.

Er kan in deze Call for proposals gebruik worden gemaakt van de volgende tariefssystemen:

- UNL-salaristabellen + 50% opslag (zie bijlage 7.1);
- NFU-salaristabellen + 50% opslag (zie bijlage 7.1);
- tarieven uit tabel 2.1 'Gemiddelde directe loonkosten', kolom 'Uurtarief productieve uren, excl. btw' van de Handleiding Overheidstarieven + 50% opslag (zie bijlage 7.1);
- integrale kostensystematiek (IKS) zoals gedeponeed⁴ bij RVO voor de betreffende organisatie (zie bijlage 7.3)⁵;
- Vast uurtarief van € 60 (zie bijlage 7.3).

Let op: het is niet mogelijk om subsidie aan te vragen voor de inzet van de hoofd- of medeaanvragers zelf anders dan via de budgetmodules Vervanging van aanvragers en Personeel hogeschole en TO2-instellingen.

³ [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022XC1028\(03\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/HTML/?uri=CELEX:52022XC1028(03)).

⁴ NWO sluit zich aan bij de RVO terminologie: gedeponeed houdt ook in dat de tarieven door RVO goedgekeurd zijn.

⁵ Indien een aanvrager gebruik wenst te maken van de IKS-tarieven, dan houdt deze keuze automatisch in dat men NWO toestemming dient te geven de IKS-tarieven op te vragen bij RVO en te delen met de consortiumpartners van de aanvraag op het moment dat er een gezamenlijke begroting wordt opgesteld.

3.2.2.1 Personeel bij een universiteit in het Koninkrijk der Nederlanden, umc of een onderzoeksorganisatie

Voor personeel dat werkzaam is bij een universiteit in het Koninkrijk der Nederlanden, universitair medisch centrum (umc) of een andere onderzoeksorganisatie, genoemd in artikel 1.1, eerste lid, sub c tot en met h van de NWO Subsidieregeling kunnen loonkosten worden opgevoerd voor de volgende functies: promovendus, Engineering Doctorate, postdoc, niet-wetenschappelijk personeel (NWP) en voor de vervanging van de aanvrager(s).

Er kan een onbeperkt aantal posities worden aangevraagd voor bovengenoemde functies.

Let op: subsidie aanvragen voor de inzet van de hoofd- of medeaanvragers zelf kan alleen middels de vervangingssubsidie, tot maximaal 10% van het bij NWO aangevraagde budget.

Financiering voor de functie van een Engineering Doctorate (EngD) kan alleen worden aangevraagd als er ook financiering voor een promovendus of postdoc wordt aangevraagd.

3.2.2.2 Personeel van hogescholen, onderwijsinstellingen, TO2-instituten en overige organisaties

Het is mogelijk om loonkosten op te voeren van personeel van hogescholen, onderwijsinstellingen, TO2-instituten, en overige organisaties. Er kan een onbeperkt aantal posities worden aangevraagd volgens;

- de op het moment van subsidieverlening geldende tarieven uit tabel 2.1 'Gemiddelde directe loonkosten', kolom 'Uurtarief productieve uren, excl. btw' van de Handleiding Overheidstarieven + 50% opslag, of
- Tarief conform integrale kostensystematiek zoals gedeponneerd bij RVO voor de betreffende hoofd- of medeaanvragers.

3.2.2.3 Studenten

Het is mogelijk om studenten in te zetten voor het project als ze studeren aan een onderzoeksorganisatie genoemd in paragraaf 3.1.1. De kosten hiervan kunt u binnen het project opvoeren als materiële kosten. Er is geen maximum aan het aantal studenten dat kan meewerken in het project.

3.2.2.4 Wetenschappelijk personeel bij een onderzoeksorganisatie in het buitenland

Het is mogelijk om loonkosten van buitenlandse onderzoeksorganisaties op te voeren voor wetenschappelijk personeel.

Er kan een onbeperkt aantal posities voor een maximum van 50% van het subsidiebedrag worden aangevraagd voor personeel bij onderzoeksorganisaties in het buitenland.

3.2.3 Materieel

Financiering kan worden aangevraagd voor alle project-specifieke materiële kosten. Voor deze kosten geldt een maximum van 25% van het subsidiebedrag dat gealloceerd is voor personele kosten.

Er kan maximaal 50% van het subsidiebedrag voor materieel worden aangevraagd voor onderzoeksorganisaties in het buitenland.

3.2.4 Investerings

Financiering kan worden aangevraagd voor investeringen in apparatuur, infrastructuur en andere onderzoeksmiddelen die na afloop van het project economische waarde hebben of kunnen worden hergebruikt. Loonkosten van personeel dat de apparatuur, infrastructuur en andere onderzoeksmiddelen in staat van gereedheid brengt, kan worden opgevoerd als onderdeel van de investering. Investeringskosten kunnen alleen worden gedaan bij onderzoeksorganisaties genoemd in paragraaf 3.1.1.

Zonder eigen bijdrage: Er kan maximaal € 500.000 worden aangevraagd voor investeringen. Met eigen bijdrage van 25%: Er kan ten minste € 500.000 en ten hoogste € 2.000.000 worden aangevraagd voor investeringen. Hiervoor geldt een eigen bijdrage van ten minste 25% door de aanvragende onderzoeksorganisatie bij de financiering van de aanschaf.

3.2.5 Kennisbenutting

Financiering kan worden aangevraagd voor activiteiten die bevorderen dat kennis uit het onderzoek

wordt benut,⁶ om zo de maatschappelijke impact van het onderzoek te vergroten.

Het is verplicht om een bedrag op te voeren voor kennisbenutting. Deze kosten zijn ten minste 0.5% en maximaal 20% van het subsidiebedrag.

Er kan maximaal 50% van het subsidiebedrag voor kennisbenutting worden aangevraagd voor onderzoeksorganisaties in het buitenland.

3.2.6 Projectmanagement

Het is mogelijk om maximaal 5% van het totale subsidiebedrag in te zetten voor projectmanagement. Het is niet verplicht om hiervan gebruik te maken.

3.2.7 In aanmerking komende kosten voor ondernemingen en maatschappelijke organisaties

Onder deze Call for proposals wordt subsidie verstrekt aan ondernemingen en maatschappelijke organisaties op grond van artikel 25 van de Algemene Groepsvrijstellingsverordening (Verordening (EU) Nr. 651/2014 van 17 juni 2014, hierna: "AGVV"). Voor ondernemingen en maatschappelijke organisaties staan in Tabel 2 de maximaal in aanmerking komende kosten genoemd. Voor deze organisaties wordt maximaal 40% van de in aanmerking komende kosten vergoed. Een nadere toelichting op deze in aanmerking komende kosten vindt u tevens in de bijlage bij deze Call for proposals (zie bijlage 7.2).

Uit de AGVV volgt dat per individuele onderneming of maatschappelijke organisatie maximaal € 15.000.000 per project kan worden toegewezen.

Tabel 2 In aanmerking komende kosten voor ondernemingen en maatschappelijke organisaties.

In aanmerking komende kosten	Maximaal bedrag waarvan maximaal 40% wordt vergoed
Personeelskosten voor onderzoekers, technici en ander ondersteunend personeel voor zover zij zich met het onderzoek bezighouden, zoals bedoeld in artikel 25 lid 3 sub a AGVV	Onbeperkt aantal posities volgens: – de op het moment van subsidieverlening geldende HOT tarieven uit tabel 2.1 'Gemiddelde directe loonkosten', kolom 'Uurtarief productieve uren, excl. btw' van de Handleiding Overheidstarieven + 50% opslag, of – een vast uurtarief van € 60, of – een tarief conform integrale kostensystematiek (IKS) zoals gedeponeerd bij RVO voor de betreffende hoofd- of medeaanvragers.
Kosten van apparatuur en uitrusting, zoals bedoeld in artikel 25 lid 3 sub b AGVV	Maximaal € 2.000.000 per aanvragende organisatie
Operationele kosten, zoals bedoeld in artikel 25 lid 3 sub e AGVV <i>Let op:</i> de onder deze post op te voeren kosten zijn afhankelijk van de door de organisatie gekozen loonsystematiek.	Maximaal € 150.000 per aanvragende organisatie

De bovengenoemde budgetmodules en Tabel 2 geven per type aanvrager aan welk tariefsysteem ter beschikking staat. De verschillende tariefsystemen zijn verwerkt in het begrotingsformat dat NWO beschikbaar stelt.

3.3 Het opstellen en indienen van de aanvraag

3.3.1 Indienen van Aanmeldingsformulier voor de workshops

In het Aanmeldingsformulier voor de workshops geeft een organisatie aan op welke manier zij een bijdrage kan en wil leveren aan het beoogde onderzoeks- en innovatieprogramma, welke onderzoekers of andere medewerkers hierin voor hun organisatie een rol spelen, welke expertise en faciliteiten men inbrengt en welke uitkomsten men beoogt. Tevens dient in het Aanmeldingsformulier te worden aangegeven of de organisatie voornemens is subsidie aan te vragen en zo ja, een indicatie te geven van welke aard en omvang. In het formulier geeft de organisatie ook aan wie de beoogde afgevaardigde naar de workshops is. Universiteiten, hogescholen en TO2-instellingen kunnen maximaal twee afgevaardigden leveren voor de workshops. Echter, indien het aantal deelnemers aan de workshop het maximum van 60 overschrijdt, kan slechts één afgevaardigde worden toegelaten tot de workshops. Overige organisaties kunnen maximaal één afgevaardigde leveren.

⁶ Alle activiteiten die worden aangevraagd onder deze budgetmodule moeten passen binnen de definitie van "Activiteiten inzake kennisoverdracht" die door de Europese Commissie wordt gehanteerd in de Kaderregeling betreffende staatssteun voor onderzoek, ontwikkeling en innovatie (PbEU 2022, C 414).



Daarnaast geeft een organisatie aan of de afgevaardigde opteert voor het projectleiderschap of voor technisch manager. Dit dient ter informatie voor de begeleiders van de workshops.

Met betrekking tot de afgevaardigde voor de workshops geldt dat deze bij voorkeur:

- a. Over expertise beschikt c.q. deskundigheid kan inbrengen op (delen van) de onderwerpen van het 'NGF: Waterstof en groene elektronen voor speciale en fijnchemicaliën, GroenvermogenNL Werkpakket 6';
- b. Het vermogen heeft om andere relevante expertise binnen de organisatie te vertegenwoordigen dan alleen zijn/haar eigen inhoudelijke expertise op het onderwerp van deze Call for proposals;
- c. Betrokkenheid heeft bij publiek-private consortia;
- d. Ervaring heeft met co-creatieprocessen;
- e. Specifiek voor de afgevaardigden die opteren voor toekomstig projectleider wordt ook verwacht dat hij/zij:
 - i. Beschikt over een netwerk in zowel de academische wereld als in het bedrijfsleven;
 - ii. Beschikt over verbindende capaciteiten;
 - iii. Beschikt over bestuurlijke capaciteiten;
 - iv. Een actieve rol heeft in het aangevraagde project;

Voor het indienen van het Aanmeldingsformulier voor de workshops doorloopt u de volgende stappen:

- Download het Aanmeldingsformulier voor de workshops vanuit het online aanvraagstelsel ISAAC of vanaf de website van NWO (op de website van het betreffende financieringsinstrument);
- Vul het Aanmeldingsformulier voor de workshops in;
- Sla het formulier op als pdf en dien het in ISAAC in;
- Vul de online in ISAAC gevraagde gegevens in;
- Voor verdere informatie over het online aanvraagstelsel ISAAC zie 3.3.2.

Let er ook op dat:

- Een vertegenwoordiger van de organisatie, tevens voorgesteld afgevaardigde in de workshops, het Aanmeldingsformulier voor de workshops indient via ISAAC;
- Per organisatie (i.e. per universiteit, hogeschool, TO2-instelling, onderneming, maatschappelijke organisatie) maximaal één Aanmeldingsformulier wordt geaccepteerd;
- Het Aanmeldingsformulier per geïnteresseerde organisatie ingevuld dient te worden en te worden ondertekend door een tekengemachtigde van de organisatie;
- Afgevaardigden worden verwacht beschikbaar te zijn voor de meerdaagse workshops (voor datums zie paragraaf 4.2.10);

Het is belangrijk om tijdig te beginnen met uw aanvraag in ISAAC:

- Indien u nog geen ISAAC-account heeft, dient deze op tijd te worden aangemaakt om eventuele aanmeldproblemen te voorkomen;
- Nieuwe organisaties moeten eventueel nog door NWO toegevoegd worden aan ISAAC;
- U moet ook online nog gegevens invoeren.

Aanvragen die na de deadline worden ingediend, neemt NWO niet in behandeling.

Voor vragen van technische aard verzoeken wij u contact op te nemen met de ISAAC-helpdesk, zie contact (hoofdstuk 6).

Werk een hoofd- en/of medeaanvrager bij een organisatie die niet is opgenomen in de database van ISAAC? U kunt dit dan melden via relatiebeheer@nwo.nl zodat de organisatie kan worden toegevoegd. Hier zijn enige dagen voor nodig. Daarom is het van belang dit uiterlijk een week voor de deadline te melden.

De aanvrager dient de organisatie waar zij/hij werkzaam is te hebben geïnformeerd over het indienen van de aanvraag en de organisatie dient de subsidievoorwaarden van deze Call for proposals te aanvaarden.

3.3.2 Indienen van de aanvraag

Voor het opstellen van uw aanvraag doorloopt u de volgende stappen:

- download het aanvraagformulier vanuit het online aanvraagstelsel ISAAC of vanaf de website van NWO (op de website van het betreffende financieringsinstrument);
- vul het aanvraagformulier in;
- sla het formulier op als pdf en dien het met de eventueel verplichte bijlage(n) in ISAAC in;
- vul de online in ISAAC gevraagde gegevens in.



Verplichte bijlage(n):

- begroting
- ingevulde en ondertekende verklaring Voorwaarden van de AGVV (zie paragraaf 3.5.1)
- Indien er sprake is van cofinanciering: verklaring cofinanciering volgens voorgeschreven template;
- Bevestiging van eigen bijdrage aan investeringen (alleen indien van toepassing, zie paragraaf 3.2.4 en 7.1.3)
- Garantstelling voor continuïteit in de projectbegeleiding (alleen indien van toepassing, zie paragraaf 3.1.1)

De bijlage dient conform het door NWO aangeboden template opgesteld te worden. Bijlagen dienen los van de aanvraag in ISAAC geüpload te worden. Alle bijlagen, met uitzondering van de begroting, dienen als pdf-bestand (zonder beveiliging) te worden ingediend. De begroting moet als Excel-bestand worden ingediend in ISAAC. Andere bijlagen dan hierboven vermelde bijlagen zijn niet toegestaan.

Het is verplicht uw aanvraag in het Engels op te stellen.

Het indienen van een aanvraag kan alleen via het online aanvraagstelsel ISAAC. Aanvragen die niet via ISAAC zijn ingediend, worden niet in behandeling genomen. U bent als hoofdaanvrager verplicht een aanvraag via het eigen persoonlijke ISAAC-account in te dienen.

Het is belangrijk om tijdig te beginnen met uw aanvraag in ISAAC:

- indien u nog geen ISAAC-account heeft, dient deze op tijd te worden aangemaakt om eventuele aanmeldproblemen te voorkomen;
- nieuwe organisaties moeten eventueel nog door NWO toegevoegd worden aan ISAAC;
- u moet ook online nog gegevens invoeren.

Aanvragen die na de deadline worden ingediend, neemt NWO niet in behandeling.

Voor vragen van technische aard verzoeken wij u contact op te nemen met de ISAAC-helpdesk, zie contact (hoofdstuk 6).

Werk een hoofd- en/of medeaanvrager bij een organisatie die niet is opgenomen in de database van ISAAC? U kunt dit dan melden via relatiebeheer@nwo.nl zodat de organisatie kan worden toegevoegd. Hier zijn enige dagen voor nodig. Daarom is het van belang dit uiterlijk een week voor de deadline te melden.

NWO gaat er vanuit dat de aanvrager de organisatie waar zij/hij werkzaam is heeft geïnformeerd over het indienen van de aanvraag en dat de organisatie de subsidievoorwaarden van deze Call for proposals aanvaardt.

3.4 Indieningsvoorwaarden

3.4.1 Formele voorwaarden voor het Aanmeldformulier

NWO toetst het Aanmeldingsformulier voor de workshops op onderstaande voorwaarden:

- Het format voor het Aanmeldingsformulier voor de workshops dat door NWO beschikbaar gesteld is gebruikt;
- Het Aanmeldingsformulier is namens een organisatie ondertekend;
- Het Aanmeldingsformulier is in het Engels opgesteld;
- Er is niet meer dan één Aanmeldingsformulier door de betreffende organisatie ingediend;
- Het Aanmeldingsformulier is ontvangen voor of op de gestelde deadline;
- De indienende organisatie voldoet aan de in paragraaf 3.1.1 gestelde voorwaarden.

Alleen als het Aanmeldingsformulier aan deze voorwaarden voldoet, wordt de organisatie toegelaten tot de workshops. Let op dat het formulier wordt ondertekend namens de organisatie. U wordt gevraagd om na indiening van het Aanmeldingsformulier beschikbaar te zijn om binnen vijf werkdagen eventuele administratieve correcties door te voeren en zo (alsnog) te voldoen aan de voorwaarden voor aanmelding voor deelname.

3.4.2 Formele voorwaarden voor de aanvraag

NWO toetst uw aanvraag op alle in deze Call for proposals gestelde voorwaarden, inclusief onderstaande voorwaarden. Alleen als uw aanvraag aan deze voorwaarden voldoet, wordt deze toegelaten tot de beoordelingsprocedure. U wordt gevraagd om na indiening van een aanvraag beschikbaar te zijn om eventuele administratieve correcties door te voeren en zo (alsnog) te voldoen aan de voorwaarden voor indiening.

Deze voorwaarden zijn:

- de hoofdaanvrager, medeaanvrager(s), samenwerkingspartners en cofinanciers voldoen aan de in paragraaf 3.1.1, 3.1.2, 3.1.4 en 3.1.5 gestelde voorwaarden;
- De projectleider en technisch manager hebben deelgenomen aan de workshops;
- de aanvraag voldoet aan de DORA-richtlijnen zoals beschreven in paragraaf 4.1;
- het aanvraagformulier is, na eventueel verzoek tot aanvulling of wijziging, compleet en volgens de instructies ingevuld;
- de aanvraag is ingediend via het ISAAC-account van de hoofdaanvrager;
- de aanvraag is ontvangen voor de gestelde deadline;
- de aanvraag is in het Engels opgesteld;
- de begroting in de aanvraag is volgens de voorwaarden van deze Call for proposals opgesteld (gebruikmakend van het beschikbaar gestelde format dat de meest recente tarieven bevat);
- het voorgestelde project heeft een looptijd van maximaal 6 jaar;
- De aanvraag voldoet aan het vereiste percentage van eigen bijdragen;
- De aanvraag voldoet aan de vereisten ten aanzien van cofinanciering;
- Aanvragers die het IKS-tariefsysteem gebruiken hebben NWO toestemming gegeven om hun IKS-tarieven op te vragen bij RVO.

Alle vereiste bijlagen zijn, na eventueel verzoek tot aanvulling of wijziging, compleet en volgens de instructies ingevuld en conform de voorwaarden van deze Call for proposals opgesteld en ingediend.

3.5 Subsidievoorwaarden

Op alle aanvragen zijn de NWO Subsidieregeling en het Akkoord bekostiging wetenschappelijk onderzoek van toepassing met uitzondering van:

- Artikel 1.4 lid 1, lid 5 en lid 6 van de NWO Subsidieregeling en artikel 2.1 van het Akkoord bekostiging wetenschappelijk onderzoek; in de zin dat onder projectkosten in deze Call for proposals ook overhead vergoed wordt en dat aanvragers per (mede)aanvrager een keuze moeten maken tussen: 1) integrale kostensystematiek (IKS) mits hun IKS-boekhoudmethode is goedgekeurd door RVO of 2) de reguliere NWO-tarieven (UNL, NFU, HOT) + een opslag voor 50% van de overhead of 3) vast uurtarief (€ 60);
- Artikel 1.1. van de NWO Subsidieregeling; in de zin dat ondernemingen en maatschappelijke organisaties financiering mogen aanvragen. Daarbij dient het staatssteunkader in acht te worden genomen;
- Artikel 4.1.1 lid 4 van de NWO Subsidieregeling is niet van toepassing op deze Call for proposals;
- In artikel 5.1, aanhef en sub f van de NWO Subsidieregeling, is de zinsnede “zonder hoofdaanvrager of mede-aanvrager te zijn” niet van toepassing indien door een onderneming of maatschappelijke organisatie in kind cofinanciering wordt geleverd.

NWO verleent geen subsidie dan wel trekt de subsidie in, wanneer blijkt dat er sprake is van ongeoorloofde staatsteun in de zin van artikel 107 van het Verdrag betreffende de werking van de Europese Unie.

3.5.1 Voorwaarden van de AGVV

NWO financiert het projectvoorstel in deze Call for proposals met toepassing van artikel 25 van de AGVV. NWO verleent geen subsidie als het onvoldoende aannemelijk is dat de aanvraag past binnen de definities en voorwaarden van de AGVV.

NWO verstrekt geen subsidie aan ondernemingen waartegen een bevel tot terugvordering uitstaat ingevolge een eerder besluit van de Europese Commissie waarbij door Nederland toegekende steun onrechtmatig en onverenigbaar met de interne markt is verklaard, met uitzondering van steunregelingen tot herstel van de schade veroorzaakt door bepaalde natuurrampen. Daarnaast verstrekt NWO geen subsidie aan ondernemingen in moeilijkheden zoals bedoeld in artikel 2, lid 18, van de AGVV.

Cumuleren van subsidies (of andere vormen van staatssteun) voor dezelfde – geheel of gedeeltelijk overlappende – in aanmerking komende kosten, mag er niet toe leiden dat de aanmeldingsdrempels voor onderzoek- en ontwikkelingsprojecten onder artikel 4, lid 1 onder aanhef en onder i), van de AGVV, worden overschreden.

Onderzoeksactiviteiten

Ondernemingen en maatschappelijke organisaties zoals bedoeld in paragraaf 3.1.2 onder Ad 2, die subsidie aanvragen voor onderzoeksactiviteiten zoals bedoeld in Tabel 2 van paragraaf 3.2 van deze Call for proposals, dienen de verklaring AGVV ingevuld en ondertekend als bijlage bij de aanvraag te uploaden in ISAAC.

3.5.2 Naleving Nationale leidraad kennisveiligheid

Wetenschap van wereldklasse kan profiteren van internationale samenwerking. De Nationale leidraad kennisveiligheid (hierna: de Leidraad) helpt kennisinstellingen ervoor te zorgen dat internationale samenwerking veilig kan plaatsvinden. Bij kennisveiligheid gaat het om ongewenste overdracht van gevoelige kennis en technologie die de nationale veiligheid aantast; om heimelijke beïnvloeding van onderwijs en onderzoek door statelijke actoren, en daarmee de academische vrijheid en de sociale veiligheid in gevaar brengt; en om ethische kwesties die kunnen spelen in de samenwerking met landen die de grondrechten niet respecteren.

Het is de verantwoordelijkheid van de aanvrager om na te gaan of het project in lijn is en blijft met de Leidraad. Met het indienen van de aanvraag committeert de aanvrager zich aan de overwegingen in deze Leidraad. In geval van het vermoeden van schending van de Leidraad bij een bij NWO ingediende aanvraag voor projectfinanciering of een door NWO gefinancierd project, kan NWO de aanvrager verzoeken om een risicoafweging te overleggen waaruit blijkt dat de overwegingen uit de Leidraad zijn gevolgd. Indien de aanvrager niet aan het verzoek van NWO voldoet of als de risicoafweging klaarblijkelijk een schending van de Leidraad behelst, kan dit gevolgen hebben voor de subsidieverlening of vaststelling door NWO. Ook kan NWO in een voorkomend geval nadere voorwaarden opnemen in de toewijzingsbrief.

De Nationale leidraad kennisveiligheid vindt u op de website van de Rijksoverheid: Home | Loket Kennisveiligheid.

3.5.3 Datamanagement

Resultaten van wetenschappelijk onderzoek moeten kunnen worden gerepliceerd, geverifieerd en gefalsificeerd. In het digitale tijdperk betekent dit dat behalve publicaties ook onderzoeksdata zo veel mogelijk vrij toegankelijk moeten zijn. NWO verwacht dat de onderzoeksdata die voortkomen uit projecten die door NWO zijn gefinancierd zo veel mogelijk vrij beschikbaar komen voor hergebruik door andere onderzoekers. NWO hanteert daarbij het principe: “zo open als mogelijk, beschermd indien nodig”. Van onderzoekers wordt verwacht dat zij ten minste die data en/of niet-numerieke resultaten die ten grondslag liggen aan de conclusies van binnen het project gepubliceerde werken openbaar maken, gelijktijdig met de publicatie zelf. Eventuele kosten die hiervoor worden gemaakt, kunnen worden meegenomen in de projectbegroting. Onderzoekers maken kenbaar hoe met data voortkomend uit het project wordt omgegaan aan de hand van de datamanagementparagraaf in de aanvraag, en het datamanagementplan na toewijzing van subsidie.

Datamanagementparagraaf

De datamanagementparagraaf maakt deel uit van de aanvraag. Onderzoekers wordt 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 vóór het tot stand komen van de data en de analyse daarvan maatregelen getroffen moeten worden om opslag en deling later mogelijk te maken. Indien niet alle data voortkomende uit het project openbaar gemaakt kunnen worden, bijvoorbeeld om redenen van privacy, ethiek of valorisatie, dient de aanvrager dit beargumenteerd kenbaar te maken in de datamanagementparagraaf.

De datamanagementparagraaf wordt niet beoordeeld en daarom ook niet meegewogen in de beslissing om een aanvraag al dan niet toe te wijzen. De commissie kan wel advies geven met betrekking tot de datamanagementparagraaf.

3.5.4 Wetenschappelijke integriteit

Het project dat NWO financiert moet, conform de NWO Subsidieregeling, uitgevoerd worden in overeenstemming met de nationaal en internationaal aanvaarde normen van wetenschappelijk handelen zoals neergelegd in de Nederlandse Gedragscode Wetenschappelijke Integriteit (2018). Met het indienen van de aanvraag committeert de aanvrager zich aan deze code. In geval van (mogelijke) schending van deze normen bij een door NWO gefinancierd project, dient de aanvrager NWO hiervan onverwijld op de hoogte te stellen en dient deze alle ter zake relevante documenten aan NWO te overleggen. Meer informatie over de gedragscode en het beleid op het gebied van wetenschappelijke integriteit vindt u op de website: Wetenschappelijke integriteit | NWO.

3.5.5 Ethische verklaring of vergunning

Het is de verantwoordelijkheid van de aanvrager om na te gaan of voor de uitvoering van het voorgestelde project een ethische verklaring of vergunning noodzakelijk is. De aanvrager dient er voor

te zorgen dat deze tijdig wordt verkregen bij de relevante instelling of ethische commissie. Het wel of niet hebben van een ethische verklaring of vergunning op het moment van het aanvraagproces heeft geen invloed op de beoordeling van de aanvraag. Bij toewijzing wordt de subsidie verleend onder de voorwaarde dat de benodigde ethische verklaring of vergunning vóór de uiterste startdatum van het project is verkregen. Het project kan pas starten nadat NWO een kopie van de ethische verklaring of vergunning heeft ontvangen.

3.5.6 Nagoya Protocol

Het Nagoya Protocol 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 (ABS Focal Point – ABS Focal Point). NWO gaat er vanuit dat zij de noodzakelijke acties ten aanzien van het Nagoya Protocol nemen.

3.5.7 Cofinanciering

Op alle aanvragen is de Regeling Cofinanciering van toepassing.

Aanvullende definities:

- Cofinanciering in kind: gekapitaliseerde personele en/of materiële bijdragen van gebruikers,
- Cash cofinanciering wordt gebruikt ter dekking van een deel van de totale projectkosten en vormt samen met de door NWO verstrekte subsidie de benodigde financiële middelen.

Cofinanciering is in deze Call for proposals niet verplicht. Het is wel mogelijk cofinanciers toe te voegen in de aanvraag. Onderscheid wordt gemaakt tussen Cash cofinanciering, (te innen door de hoofdbegunstigde), die dient als dekking voor de begroting van de projectactiviteiten beschreven in de aanvraag, en cofinanciering in kind, die kan bestaan uit personele en/of materiële inbreng van de betrokken organisaties. Cofinanciering kan worden ingebracht door partijen die onder deze Call for proposals geen subsidie aanvragen.

Cofinanciering kan tevens worden geleverd door ondernemingen en maatschappelijke organisaties (zoals bedoeld in paragraaf 3.1.2 onder Ad 2) die als medeaanvrager op grond van deze Call for proposals subsidie aanvragen, doch uitsluitend in de vorm van in kind, voor zover deze kosten noodzakelijk zijn voor de uitvoering van het project. De cofinanciering dient via een verklaring cofinanciering aan de hoofdaanvrager te worden toegezegd. De toegezegde cofinanciering betreft het netto bedrag. Als voor toegezegde cofinanciering btw van toepassing is, komt deze bovenop het toegezegde bedrag.

Voor cofinanciering gelden de volgende uitgangspunten:

- NWO is hoofdfinancier van een aanvraag. Aanvragen waarbij de cofinanciering van de cofinanciers meer dan 49% van de totale projectkosten bedraagt, worden niet in behandeling genomen;
- Cash cofinanciering is het netto bedrag dat een cofinancier betaalt aan de hoofdbegunstigde. De aanvrager factureert cash cofinanciering en eventuele btw aan de cofinancier.

Niet toelaatbaar als cofinanciering (zowel cash als in kind) zijn⁷:

- Alle bijdragen uit publieke middelen (waaronder door NWO verstrekte subsidie, PPS-toeslag en andere bijdragen van overheidswege);
- Cofinanciering mag niet afkomstig zijn van onderzoeksorganisaties zoals bedoeld in paragraaf 3.1.1 en 3.1.2 onder Ad 1.

Verklaring cofinanciering deelnemende cofinanciers

In een verklaring cofinanciering spreekt de cofinancier financiële steun uit aan het project en bevestigt deze de toegezegde cofinanciering. Verklaringen cofinanciering van cofinanciers, welke genoemd worden in de aanvraag, zijn verplicht als bijlagen bij het indienen van de aanvraag. De verklaring cofinanciering waarin cofinanciering wordt toegezegd is onvoorwaardelijk, mag geen ontbindende bepalingen bevatten en moet zijn ondertekend door een tekenbevoegd persoon van de cofinancier. NWO stelt een verplicht format voor de verklaring cofinanciering beschikbaar op de financieringspagina van deze Call for proposals op de NWO website en in ISAAC.

In geval van toewijzing van de aanvraag dient de cofinancier zijn bijdrage(n) te bevestigen in de consortiumovereenkomst. In deze overeenkomst worden ook verdere afspraken gemaakt tussen de

⁷ Niet toelaatbare cofinanciering in kind is beschreven in de Regeling Cofinanciering.



cofinancier(s) en de aanvrager(s) (zie paragraaf 5.1.3).

Verantwoording cash cofinanciering en cofinanciering in kind

De verhouding tussen cofinanciering (zowel cash als in kind) en de door NWO verstrekte subsidie in deze Call for proposals is van toepassing vanaf het indienen van een aanvraag tot en met de vaststelling van de subsidie. Cash cofinanciering heeft invloed op het subsidiebedrag dat NWO verstrekt omdat zowel de bijdrage van NWO als cash cofinanciering voor dezelfde project specifieke kosten gebruikt worden (in tegenstelling tot cofinanciering in kind).

Ambtshalve indexeren als gevolg van andere geldende tarieven na indiening heeft geen invloed op de verhouding en cofinancieringseis voor de NWO bijdrage. NWO gaat daarvoor uit van de verhouding in de door NWO geaccepteerde aanvraagbegrotingen.

Na afsluiting van een project, wordt het definitieve subsidiebedrag vastgesteld aan hand van de eindverantwoording, de financiële voorwaarden en de verhouding cofinanciering zoals aanwezig in de aanvraagbegroting.

In geval van gedeeltelijk geleverde cash cofinanciering (door onvoorziene omstandigheden, zoals faillissementen) gaat NWO voor haar bijdrage uit van de oorspronkelijke subsidieverlening, rekening houdend met de wel geleverde cash cofinanciering en de geldende minimale cofinancieringseis, indien deze van toepassing is.

Cash cofinanciering boven de cofinancieringseis heeft invloed op de gehanteerde verhouding tussen cofinanciering en door NWO verstrekte subsidie. Indien een project cash cofinanciering kent boven de cofinancieringseis en er bij vaststelling sprake is van gedeeltelijk geleverde cash cofinanciering, is de NWO bijdrage nooit meer dan de oorspronkelijke bijdrage uit de subsidieverlening. De verhouding van de NWO bijdrage is dan maximaal de bijdrage die volgt uit de cofinancieringseis.

Te allen tijde dient NWO op de hoogte gesteld worden van problemen in verwachte cofinanciering (cash en/of in kind). Naast financiële gevolgen voor een project, kan NWO ook adequate wijzigingen in een project verlangen als wijzigingsverzoek, zodat het onderzoek naar beste vermogen vervolgd kan worden.

3.5.8 Rol projectleider en technisch manager

Het indienende consortium kiest tijdens de voorbereidende workshops een toekomstig projectleider (uit de organisaties beschreven in paragraaf 3.1.1) en technisch manager (uit de organisaties beschreven in paragraaf 3.1.1 of 3.1.2). De projectleider en de technisch manager dienen daarom deel te nemen aan de workshops. De projectleider zal fungeren als hoofdaanvrager van de aanvraag. De projectleider is, samen met de technisch manager, verantwoordelijk voor de uitvoering en de voortgang van het project. De projectleider rapporteert aan NWO (zie paragraaf 5.1.1) en de projectleider en technisch manager nemen zitting in de kennisdelingscommissie en interacteren op deze wijze met de andere vertegenwoordigers van de onderdelen in GroenvermogenNL via de beschreven governance (zie paragraaf 7.4).

De namen van de projectleider en van de technisch manager worden vastgelegd in de consortium-overeenkomst (zie paragraaf 5.1.3).

4 Beoordelingsprocedure

Dit hoofdstuk beschrijft allereerst de beoordeling volgens de DORA-principes (paragraaf 4.1) en hoe de beoordelingsprocedure verloopt (paragraaf 4.2). Vervolgens somt het de criteria op waaraan de beoordelingscommissie uw aanvraag toetst (paragraaf 4.3).

Voor alle bij de beoordeling en/of besluitvorming betrokken personen en betrokken NWO- medewerkers is de NWO Code Persoonlijke Belangen van toepassing (Code persoonlijke belangen | NWO).

NWO streeft naar een inclusieve cultuur, waarin geen plaats is voor bewuste of onbewuste barrières vanwege culturele, etnische of religieuze achtergrond, gender, seksuele oriëntatie, gezondheid of leeftijd (Diversiteit en inclusie | NWO). NWO stimuleert leden van een beoordelingscommissie actief om zich bewust te worden van impliciete associaties en te proberen deze te minimaliseren. NWO voorziet hen van informatie over concrete manieren om de beoordeling van een aanvraag te verbeteren.

4.1 De San Francisco Declaration (DORA)

NWO is ondertekenaar van de San Francisco Declaration on Research Assessment (DORA). DORA is een wereldwijd initiatief dat beoogt de manier waarop onderzoek en onderzoekers worden beoordeeld te verbeteren. DORA bevat aanbevelingen voor onderzoeksfinanciers, onderzoeksinstellingen, wetenschappelijke tijdschriften en andere partijen.

DORA richt zich op het terugdringen van het onkritisch gebruik van bibliometrische indicatoren en het wegnemen van onbewuste vooringenomenheid (unconscious bias) bij de beoordeling van onderzoek en onderzoekers. Overkoepelende filosofie van DORA is dat onderzoek moet worden beoordeeld op zijn eigen kwaliteiten en verdiensten in plaats van op basis van afgeleide indicatoren, zoals het tijdschrift waarin het onderzoek wordt gepubliceerd.

NWO gaat bij het beoordelen van het wetenschappelijk track record van aanvragers uit van een brede definitie van wetenschappelijke output.

NWO verzoekt commissieleden bij de beoordeling van aanvragen niet af te gaan op indicatoren als de Journal Impact Factor of de h-index. U mag deze niet vermelden in uw aanvraag. Wel mag u naast publicaties ook andere wetenschappelijk producten te vermelden, zoals datasets, patenten, software en code enzovoort.

Voor meer informatie over wat NWO doet om de principes van DORA te implementeren zie: DORA INWO.

4.2 Procedure

De aanvraagprocedure bestaat uit de volgende stappen:

- Indiening van het Aanmeldingsformulier workshops
- Workshops voor innovatieve en gezamenlijke onderzoeksontwikkeling
- Indiening van de aanvraag
- In behandeling nemen van de aanvraag
- Preadvisering beoordelingscommissie
- Interview en Vergadering van de beoordelingscommissie
- Besluitvorming

Voor deze Call for proposals wordt een externe, onafhankelijke, internationale beoordelingscommissie ingesteld, bestaande uit vertegenwoordigers uit de wetenschap en de praktijk met kennis van het vakgebied. De taak van de beoordelingscommissie is om de ingediende aanvraag op eigen merites te beoordelen op basis van de gegeven beoordelingscriteria in deze Call for proposals.

Vanwege de in de beoordelingscommissie aanwezige expertise, heeft NWO besloten om bij de beoordeling van de aanvraag gebruik te maken van de mogelijkheid gegeven in artikel 2.2.4, lid 2, van de NWO Subsidieregeling, om de beoordelingsprocedure uit te voeren zonder referenten in te schakelen.

4.2.1 Indiening van het Aanmeldingsformulier workshops

Met het indienen van het Aanmeldingsformulier workshops geeft een organisatie te kennen deel te willen nemen aan de workshops om mee te werken aan de aanvraag voor subsidie. Bij de indiening van het Aanmeldingsformulier wordt ook aangegeven welke afvaardiging de organisatie zal vertegenwoordigen in de workshops (zie paragraaf 3.3.1 voor het maximaal aantal afgevaardigden per organisatie; zie paragraaf 4.2.3 voor verdere details betreffende de workshops).

4.2.2 In behandeling nemen van het Aanmeldingsformulier voor de workshops

Na ontvangst van het Aanmeldingsformulier bepaalt NWO aan de hand van de formele voorwaarden voor aanmelding (zie paragraaf 3.4.1) of de organisatie wordt toegelaten tot de workshops. Houd er rekening mee dat NWO u binnen vijf werkdagen na de indieningsdeadline kan benaderen om eventuele administratieve correcties door te voeren om (alsnog) te voldoen aan de voorwaarden voor aanmelding. U krijgt één keer de gelegenheid om de correcties door te voeren. Hiervoor krijgt u vijf werkdagen de tijd. Alle indieners van het Aanmeldingsformulier zullen vervolgens geïnformeerd worden of hun organisatie deel kan nemen aan de workshops.

4.2.3 Workshops

De twee meerdaagse workshops hebben een intensief en interactief karakter. Het doel is om gezamen-



lijk tot de invulling van het 'NGF: Waterstof en groene elektronen voor speciale en fijnchemicaliën, GroenvermogenNL, Werkpakket 6', te komen en een aanzet te doen tot één aanvraag. De twee workshops zullen elk 2,5 dag op locatie plaatsvinden met een tussenliggende periode van 4 weken.

De workshops staan onder begeleiding van deskundige procesmoderatoren en onafhankelijke inhoudsdeskundigen. NWO-medewerkers zullen het proces bewaken conform de procedures van de NWO subsidieregeling.

De voertaal van de workshops is Engels. Als alle deelnemers de Nederlandse taal machtig zijn, kan in onderling overleg besloten worden om Nederlands als voertaal te gebruiken.

De deelnemende organisaties zullen één consortium vormen dat één aanvraag zal indienen. Tijdens de uitwerkingen die in de workshops plaatsvinden, heeft het consortium bij de verwerking van de voorgestelde onderzoeksrichtingen (zie paragraaf 2.1) de vrijheid om deze aan te passen aan de actualiteit. Deelname aan de workshops betekent geen garantie op deelname aan de aanvraag. Alle afgevaardigden zullen hun competenties en commitment inbrengen, en de deelnemers besluiten in onderling overleg wie van hen deelneemt aan de aanvraag en wie van hen de projectleider en de technische manager wordt (zie ook paragraaf 3.5.8). De projectleider van het consortium zal als hoofdaanvrager optreden en de aanvraag indienen.

Deelnametijd aan de workshops wordt niet vergoed.

Tijdens de workshops komt het gevormde consortium tot een uitlijning van de aanvraag.

Het gevormde consortium werkt na de workshops de aanvraag verder uit onder leiding van de door het consortium aangewezen hoofdaanvrager. Meer gedetailleerde informatie, inclusief het programma voor de workshops, zal verstrekt worden aan de organisaties die zich voor deelname aan de workshops hebben aangemeld en zijn toegelaten op basis van de formele voorwaarden waarop NWO de Aanmeldingsformulieren toetst.

4.2.4 Indiening van een aanvraag

Voor indiening van de aanvraag is een standaardformulier beschikbaar op de financieringspagina van deze Call for proposals op de NWO website. In uw aanvraag moet u zich houden aan de vragen die in dit formulier staan en aan de werkwijze die in de toelichting staat. Ook moet u zich houden aan de voorwaarden voor het maximale aantal woorden en pagina's.

Uw volledig ingevulde aanvraagformulier moet voor de deadline via ISAAC zijn ontvangen (zie paragraaf 1.3). Na dit tijdstip kunt u geen aanvraag meer indienen. De hoofdaanvrager ontvangt na indiening van de aanvraag een ontvangstbevestiging.

4.2.5 In behandeling nemen van de aanvraag

Zo snel mogelijk nadat u uw aanvraag heeft ingediend, hoort u of NWO uw aanvraag in behandeling neemt. NWO bepaalt dit aan de hand van een aantal administratief-technische criteria (zie de formele voorwaarden voor indiening, paragraaf 3.4.2). Alleen als uw aanvraag hieraan voldoet, kan NWO deze in behandeling nemen.

Houdt er rekening mee dat NWO u binnen twee weken na de indieningsdeadline kan benaderen om eventuele administratieve correcties door te voeren om (alsnog) te voldoen aan de voorwaarden voor indiening. U krijgt één keer de gelegenheid om de correcties door te voeren, hiervoor krijgt u tien werkdagen de tijd.

4.2.6 Preadvisering beoordelingscommissie

Hierna wordt uw aanvraag voor commentaar voorgelegd aan de beoordelingscommissie. De beoordelingscommissie geeft schriftelijk een inhoudelijk en beargumenteerd commentaar op de aanvraag (het preadvies). De beoordelingscommissie formuleert dit commentaar aan de hand van de inhoudelijke beoordelingscriteria (zie paragraaf 4.3.1) en geeft de aanvraag per beoordelingscriterium een cijfermatige score. Hierbij wordt de NWO scoretabel gehanteerd (op een schaal van 1 tot 9, waarbij '1' excellent is en '9' ontoereikend).

4.2.7 Interview en vergadering van de beoordelingscommissie

De hoofdaanvrager ontvangt een uitnodiging voor een interview waarbij tevens de technisch manager aanwezig is, en daarnaast maximaal drie andere vertegenwoordigers van het aanvragende consortium.



Tijdens het interview heeft de beoordelingscommissie de gelegenheid om vragen te stellen. Het consortium kan hier tijdens het interview in de discussie met de commissie op reageren. Op deze wijze wordt hoor- en wederhoor toegepast. Het interview is een belangrijk onderdeel van de beoordeling en kan leiden tot bijstelling van de beoordeling en de score van de aanvraag tot dan toe.

Het preadvies fungeert als startpunt voor de plenaire bespreking van de aanvraag door de beoordelingscommissie en vormen de basis voor de vragen aan het consortium. De beoordelingscommissie maakt op basis van de aanvraag en het interview een afweging. De beoordelingscommissie bekijkt of tijdens het interview goed ingegaan wordt op de vragen van de beoordelingscommissie.

De commissie stelt naar aanleiding van de bespreking een schriftelijk advies op aan het Bestuur van het NWO-domein Exacte en Natuurwetenschappen over de kwaliteit van de aanvraag en het aanvragende consortium. Dit advies baseert zij op de beoordelingscriteria.

De aanvraag moet tenminste de kwalificatie 'goed' krijgen op beoordelingscriterium 1 om in aanmerking te komen voor de subsidie (zie paragraaf 4.3.1) en 'zeer goed' op Onderdeel 2 (het gemiddelde van beoordelingscriteria 2 en 3) om in aanmerking te komen voor de subsidie (zie paragraaf 4.3.1). Daarnaast moet de aanvraag binnen Onderdeel 2 voor beide afzonderlijke beoordelingscriteria 2 en 3 tenminste een score van 4,0 krijgen.

Voor meer informatie over de kwalificaties zie NWO | Financiering aanvragen, hoe werkt dat?.

4.2.8 Herstelmogelijkheid

In het geval van een advies tot niet toe wijzen, zal de beoordelingscommissie schriftelijk aangeven welke elementen onvoldoende zijn en verbeterpunten aandragen. Het consortium heeft eenmalig de kans een herziene aanvraag in te dienen die de verbeterpunten adresseert. De projectleider krijgt na dagtekening van het verzoek tot herindiening één maand de tijd om de herziene aanvraag in te dienen. In het geval dat een door de beoordelingscommissie aangedragen verbeterpunt het aantrekken van een of meerdere cofinanciers of samenwerkingspartners in het consortium is, krijgt de projectleider twee maanden de tijd voor indiening van de herziene aanvraag.

Na ontvangst van de herziene aanvraag zal een interview met een aantal vertegenwoordigers vanuit het consortium ter bespreking van het voorstel met de beoordelingscommissie worden ingepland waarna de beoordelingscommissie een definitief advies vaststelt.

4.2.9 Besluitvorming

Tot slot toetst het Bestuur van het NWO-domein Exacte en Natuurwetenschappen de gevolgde procedure en het advies van de beoordelingscommissie. Vervolgens stelt het de definitieve kwalificaties vast en besluit over toe- en afwijzing van de aanvraag.

4.2.10 Tijdpad

Hieronder treft u het tijdpad aan voor deze Call for proposals. Het kan zijn dat NWO het noodzakelijk acht om tijdens de lopende procedure nog aanpassingen in het tijdpad van deze Call for proposals aan te brengen. Uiteraard ontvangt u hierover op tijd bericht.

Aanmeldingsformulier voor de workshops

13 maart 2025, 14:00 CET	Deadline aanmeldingsformulier voor de workshops
7-9 april 2025, 12-14 mei 2025	Workshop 1 en workshop 2

Aanvraag

10 juli 2025, 14:00 CEST	Deadline aanvragen
Juli/augustus 2025	Toets op voorwaarden voor indiening door NWO
Oktober 2025	Interview en vergadering beoordelingscommissie
November/december 2025	Besluit bestuur

4.3 Criteria

4.3.1 Inhoudelijke beoordelingscriteria

De aanvragen die binnen deze Call for proposals worden ingediend worden inhoudelijk beoordeeld aan de hand van de volgende criteria:

Onderdeel 1

Criterium 1: Voldoen aan kaderregeling O&O&I

Voor onderzoeksorganisaties: de beoordelingscommissie beoordeelt in hoeverre of de activiteiten die in de aanvraag zijn aangemerkt als niet-economisch van aard kwalificeren als onafhankelijk wetenschappelijk onderzoek door de onderzoeksorganisatie in het samenwerkingsverband, gericht op meer kennis en beter inzicht.

Onderdeel 2

Criterium 2: Kwaliteit consortium (50%)

1. Expertise en track record van de aanvragers specifiek met betrekking tot publiek-private samenwerking op het gebied van deze Call for proposals;
2. Samenstelling van het consortium in relatie tot het voorgestelde onderzoeks- en innovatieprogramma;
3. Helderheid van de governance structuur en onderlinge samenhang van en inzet op verbinding tussen onderzoeksthema's binnen het plan;
4. Actieve participatie van de projectpartners en kennisdelingsactiviteiten;
5. Verdeling van resources en projectpartners.

Criterium 3: Kwaliteit onderzoeksplan (50%)

1. De urgentie van het onderzoek, de gemaakte keuzes in relatie tot de twee taken van het GroenvermogenNL groeifondsplan zoals beschreven hoofdstuk 2 en 7 en de mate waarin het voorgestelde onderzoek bijdraagt aan de vergroting van inzicht en kunde met betrekking tot de doelen van deze Call for proposals in het algemeen;
2. Wetenschappelijke en methodologische kwaliteit;
3. Haalbaarheid en passendheid van het voorgestelde plan, inclusief de bijbehorende begroting;
4. Verwachte impact, route naar impact en strategisch belang: in welke mate draagt het voorstel bij aan de acht manieren voor impact via kennisbenutting zoals beschreven in paragraaf 2.2.
5. Inzet en gebruik van human capital: mate waarin het projectplan invulling geeft aan het beschikbaar stellen en doorvertalen van relevante en nieuwe kennis naar toepassingen, onderwijsprogramma's en scholing (WO/HBO/MBO) voor professionals door de inzet van het kennisplatform en learning communities uit de HCA GroenvermogenNL.

5 Subsidieverplichtingen

In dit hoofdstuk worden de verschillende subsidieverplichtingen toegelicht die – in aanvulling op de in paragraaf 3.5 genoemde subsidievoorwaarden – van toepassing zijn na toewijzing.

5.1 Startdatum

De startdatum van het project dient uiterlijk binnen zes maanden na de datum van het formele toekenningsbesluit te liggen. Het project heeft een duur van maximaal 6 jaar, en wordt verwacht een zwaartepunt in activiteiten te hebben in de eerste 4–5 jaar.

5.1.1 Inhoudelijke monitoring

Inhoudelijke monitoring kan op verschillende manieren plaatsvinden.

Programmabijeenkomsten

Het programmabestuur van GroenvermogenNL zal regelmatig programmabijeenkomsten organiseren (zie ook de governance en relatie van dit project tot andere onderdelen in het GroenvermogenNL zoals toegelicht in paragraaf 7.4). Alle projecten binnen de R&D-pijler van GroenvermogenNL, waaronder ook het project dat uit deze Call for proposals zal volgen, worden geacht hieraan deel te nemen. Dit betreft alle consortiumdeelnemers.



Kennisdelingscommissie

Het programmabestuur van GroenvermogenNL interacteert met de projecten die volgen uit deze Call for proposals via een kennisdelingscommissie voor het GroenvermogenNL R&D-programma⁸. In deze commissie wordt elk project vertegenwoordigd door de projectleider en de technisch manager. De projectleiders en technisch managers voorzien het programmabestuur van relevante informatie (o.a. kennis en projectresultaten) over het R&D-programma. Daarnaast worden kennis en inzichten uit de verschillende projecten met elkaar uitgewisseld. Voor meer toelichting, zie paragraaf 7.4.

Begeleidingscommissie

Ter versterking van de monitoring van het project dat volgt uit deze Call for proposals zal NWO een Begeleidingscommissie instellen, bestaande uit onafhankelijke experts. Deze commissie monitort de voortgang op de doelstellingen van het project. De begeleidingscommissie zal voor zover nodig voor de uitvoering van haar taak ook deelnemen aan bovengenoemde programmabijeenkomsten. Meer informatie over deze commissie volgt in de toewijzingsbrief.

Gebruikerscommissie

Na toewijzing van het project zal conform artikel 3.3.2.a van de NWO Subsidieregeling een Gebruikerscommissie worden ingesteld, bestaande uit minimaal de eventuele medeprojectleiders, cofinanciers en samenwerkingspartners. Deze commissie volgt het project en adviseert de projectleider over de voortgang. Meer informatie over deze commissie volgt in de toewijzingsbrief. Het programmabestuur van GroenvermogenNL kan als deelnemer worden uitgenodigd.

Rapportageverplichtingen

NWO zal met het oog op monitoring van de voortgang van het project tussentijds inhoudelijke en financiële rapportages opvragen bij de projectleider. Gelet op de rapportageverplichtingen in het kader van het Nationaal Groeifonds zal NWO (onderdelen van) deze rapportages delen met RVO en GroenvermogenNL. Het rapportageformat wordt beschikbaar gesteld via ISAAC.

Afsluiting van een project

Bij afronding van een project zullen inhoudelijke en financiële eindrapportages worden opgevraagd. Als de organisatie van de hoofdaanvrager als begunstigde van de NWO subsidie niet onder het OCW-accountantsprotocol valt, dan is deze als penvoerder verplicht een accountantsverklaring over het gehele project aan te leveren. Daarna wordt de hoogte van de subsidie vastgesteld door NWO.

5.1.2 Datamanagement

Na toewijzing van een aanvraag dient de aanvrager de datamanagementparagraaf uit te werken tot een datamanagementplan. Aanvragers kunnen hierbij gebruik maken van het advies van de referenten en commissie. De aanvrager 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. Het datamanagementplan dient voor indiening te zijn afgestemd met een data steward of vergelijkbare functionaris van de onderzoeksorganisatie waar het project wordt uitgevoerd. 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: Research datamanagement | NWO

5.1.3 Consortiumovereenkomst

Met betrekking tot de intellectuele eigendom (IE) geldt het NWO IE-beleid. Het NWO IE-beleid is te vinden in hoofdstuk 4 van de NWO Subsidieregeling, waarbij artikel 4.1.1. lid 4 van de NWO Subsidieregeling niet van toepassing is op deze Call for proposals.

Gesubsidieerde activiteiten dienen te worden uitgevoerd in de tijd dat de projectdeelnemer in dienst is van de organisatie van de aanvrager. Indien een projectdeelnemer is aangesteld bij meerdere

⁸ Naast genoemde uitvoerende commissie voor het GroenvermogenNL WP6 programma worden er ook uitvoerende commissies ingesteld voor andere werkpakketen van het GroenvermogenNL R&D-programma (paragraaf 7.1.4). Zij komen op regelmatige basis, in wisselende samenstelling, bijeen zodat er een sterk nationaal consortium ontstaat.

werkgevers, dient ervoor te worden gezorgd dat eventuele auteursrechten en IE-rechten van deze personen geen belemmering vormen voor publicatie van de projectresultaten.

Aanvragers moeten een door NWO gefinancierd project uitvoeren in de tijd dat ze voor de organisatie werken. Indien een aanvrager of een door NWO gefinancierde onderzoeker bij meerdere werkgevers is aangesteld, dient de andere werkgever ten behoeve van de aanvrager afstand te doen van eventuele IE-rechten die uit het project voortvloeien.

Het afsluiten van een consortiumovereenkomst na toewijzing van de aanvraag is één van de voorwaarden voor de start van het project. In deze overeenkomst worden afspraken gemaakt over intellectueel eigendom en publicatie, kennisoverdracht, geheimhouding, betalingen van cofinanciering en voortgangs- en eindverslagen. Uploaden in ISAAC is noodzakelijk voordat een project kan starten. De regie om tot de projectovereenkomst te komen ligt bij de aanvrager. De namen van de projectleider en van de technisch manager worden tevens vastgelegd in de consortiumovereenkomst.

5.1.4 Maatschappelijk verantwoord licentiëren

Uit het project kan kennis voortkomen die geschikt is voor toepassing in de maatschappij. Bij het aangaan van afspraken over licentie- en/of overdracht van onder deze Call for proposals ontwikkelde onderzoeksresultaten dient rekening te worden gehouden met de tien principes voor maatschappelijk verantwoord licentiëren, zoals opgenomen in het NFU rapport “NFU-19.3793 Maatschappelijk Verantwoord Licenseren CMYK 7.indd”.

5.1.5 Open Access

NWO heeft de Berlin Declaration (2003) ondertekend en is lid van cOAlitie S (2018) en zet zich in om de resultaten van wetenschappelijk onderzoek dat door NWO gefinancierd wordt vrij toegankelijk te maken via internet (Open Access). Daarmee geeft NWO invulling aan het beleid van de Nederlandse regering om al het publiek gefinancierde onderzoek Open Access beschikbaar te maken.

Wetenschappelijke publicaties van onderzoek dat is gefinancierd op basis van toewijzingen voortvloeiend uit deze Call for proposals dienen daarom Open Access beschikbaar te zijn volgens de Beleidsregel Open Access.

Wetenschappelijke artikelen

Voor wetenschappelijke artikelen geldt dat zij direct op het moment van publicatie (zonder embargo) Open Access beschikbaar gesteld moeten worden via één van de volgende routes:

- publicatie in een volledig open access tijdschrift of platform dat is gedeponeerd in de DOAJ;
- publicatie in een abonnementstijdschrift en het deponeren van tenminste de auteursversie van het artikel in een Open Access repository die is gedeponeerd in OpenDOAR;
- publicatie in een tijdschrift waarvoor een transformatieve Open Access overeenkomst beschikbaar is tussen de UNL en een uitgever. Zie daarover: Open Access I.

Boeken

Voor boeken, boekhoofdstukken en bundels gelden afwijkende voorwaarden. Zie daarover de Beleidsregel Open Access op Open Science I NWO.

CC BY licentie

Met het oog op een optimale verspreiding van publicaties moet tenminste een Creative Commons (CC BY) licentie worden toegepast. Bij de aanwezigheid van zwaarwegende belangen kan de auteur verzoeken om te publiceren onder toepassing van een CC BY-ND licentie. Voor boeken, bundels en boekhoofdstukken staat de keuze van een CC BY licentie vrij.

Kosten

Eventuele kosten voor publiceren in volledig Open Access tijdschriften kunnen worden begroot in de projectbegroting door gebruikmaking van de budgetmodule ‘materieel’. Kosten voor publicaties in hybride tijdschriften komen niet in aanmerking voor vergoeding door NWO. Voor Open Access boeken kan een beroep gedaan worden op het aparte NWO Open Access boekenfonds.

Voor een nadere toelichting op het Open Access beleid van NWO zie: Open Science I NWO.



6 Contact en overige informatie

6.1 Contact

6.1.1 Inhoudelijke vragen

Voor inhoudelijke vragen over deze Call for proposals neemt u contact op met:

Dr. Sebastián Contreras Osorio
Tel: +31 7 03 44 06 45

E-mail: groenvermogenl_wp6@nwo.nl

6.1.2 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) 70 34 40 600. U kunt uw vraag ook per e-mail stellen via isaac.helpdesk@nwo.nl. U ontvangt dan binnen twee werkdagen een reactie.

6.2 Overige informatie

NWO verwerkt persoonsgegevens die zij in het kader van deze ronde ontvangt conform de NWO privacyverklaring, Privacyverklaring | NWO.

NWO kan aanvragers mogelijk benaderen voor een evaluatie van de procedure en/of het onderzoeksprogramma.

7 Bijlagen

7.1 Budgetmodules en tarieven voor Onderzoeksorganisaties

Voor personeel dat een substantiële bijdrage levert aan het onderzoek kan subsidie voor de salariskosten worden aangevraagd. Subsidiering van deze salariskosten is afhankelijk van het type aanstelling en de onderzoeksorganisatie waar het personeel is/wordt aangesteld.

- Voor universitaire instellingen worden salariskosten gefinancierd conform:
 - de op het moment van subsidieverlening geldende UNL-salaristabellen + 50% opslag (Salaristabellen | NWO) of;
 - de tarieven conform integrale kostensystematiek zoals gedeponereerd bij RVO voor de betreffende hoofd- of medeaanvragers. Zie ook paragraaf 7.3.
- Voor universitair medisch centra worden salariskosten gefinancierd conform:
 - de op het moment van subsidieverlening geldende NFU-salaristabellen + 50% opslag (Salaristabellen | NWO) of;
 - de tarieven conform integrale kostensystematiek zoals gedeponereerd bij RVO voor de betreffende hoofd- of medeaanvragers. Zie ook paragraaf 7.3.
- Voor personeel van hogescholen, TO2-instellingen en overige onderzoeksorganisaties worden salariskosten gefinancierd op basis van:
 - de cao-inschaling van de betreffende medewerker conform de op het moment van subsidieverlening geldende tarieven uit tabel 2.1 'Gemiddelde directe loonkosten', kolom 'Uurtarief productieve uren, excl. btw' van de Handleiding Overheidstarieven + 50% opslag (Salaristabellen | NWO) of;
 - de tarieven conform integrale kostensystematiek zoals gedeponereerd bij RVO voor de betreffende hoofd- of medeaanvragers. Zie ook paragraaf 7.3.
- Voor de Nederlandse Cariben geldt dat de Rijksoverheid in Caribisch Nederland ambtenaren op de BES-eilanden onder andere voorwaarden in dienst neemt dan in Europees Nederland. <https://www.rijksdienstcn.com/werken-bij-rijksdienst-caribisch-nederland/arbeidsvoorwaarden>.

Indien na indiening van de aanvraag en voor toewijzing van de aanvraag de UNL-, en/of NFU- en/of HOT-tarieven stijgen, dient de aanvrager in de aanvraagbegroting middelen te reserveren om de stijging van personeelstarieven eenmalig te financieren. NWO zal daartoe in het begrotingsformat een percentage voorschrijven op basis van een inschatting van historische, meerjarige cijfers. De aanvrager kan geen rechten ontlenen aan het voorgeschreven percentage ten aanzien van de daadwerkelijke stijging van tarieven.

Indien de reservering onvoldoende blijkt om stijging van de personeelstarieven te financieren,



compenseert de aanvrager de stijging uit andere begrotingsposten waarbij het substantieel inhoudelijk wijzigen van de aanvraag niet is toegestaan.

Indien blijkt dat niet alle gereserveerde middelen nodig zijn, stelt NWO de aanvraagbegroting naar beneden bij en worden uitsluitend de kosten verbonden aan de daadwerkelijke stijging toegewezen.

De tarieven voor alle budgetmodules, met uitzondering van de IKS-tarieven (zie paragraaf 7.4), zijn verwerkt in het begrotingsformat bij het aanvraagformulier. Voor de budgetmodules 'Promovendus', 'EngD' en 'Postdoc' komt bovenop de salariskosten een eenmalige persoonsgebonden benchfee van € 5.000 ter stimulering van de wetenschappelijke carrière van de door NWO gefinancierde projectmedewerker. Vergoedingen voor promotiestudenten/beursalen aan een Nederlandse universiteit komen niet in aanmerking voor subsidie van NWO.

Hieronder volgt een toelichting op de beschikbare budgetmodules.

7.1.1 Personeel

Promovendus

Een promovendus wordt 48 maanden voor 1,0 fte aangesteld bij een universiteit in het Koninkrijk der Nederlanden, umc of onderzoeksorganisatie zoals genoemd in artikel 1.1 van de NWO Subsidieregeling. Het equivalent van 48 voltijdsmaanden, bijvoorbeeld een aanstelling van 60 maanden voor 0,8 fte, is ook mogelijk. Het is in bijzondere situaties mogelijk om een kortere aanstellingsduur aan te vragen. Dit moet goed worden gemotiveerd. Hierover wordt geoordeeld door de beoordelingscommissie. Indien een project korter duurt dan 48 maanden, is het noodzakelijk dat de decaan of instituutsdirecteur schriftelijk toezegt om het resterende deel van het promotietraject te financieren. Het is niet mogelijk financiering aan te vragen voor een promovendus die voor aanvang van de toewijzing met het te financieren project is gestart.

Gebruik de tarieven van een promovendus in de salaristabellen van UNL en NFU plus een opslag van 50%. Voor iedere promovendus is een eenmalige persoonsgebonden benchfee van € 5.000 beschikbaar ter stimulering van de wetenschappelijke carrière.

Engineering Doctorate

Een Engineering Doctorate (EngD) wordt ten hoogste 24 maanden voor 1,0 fte aangesteld. De EngD is in dienst van de aanvragende instelling en kan voor bepaalde tijd werkzaamheden binnen het onderzoek bij een industriële partner uitvoeren.

Financiering voor de aanstelling van een EngD kan alleen worden aangevraagd als er ook financiering voor een promovendus of postdoc wordt aangevraagd. Het is niet mogelijk financiering aan te vragen voor een EngD die voor aanvang van de toewijzing met het te financieren project is gestart.

Gebruik de tarieven van een promovendus in de salaristabellen van UNL en NFU plus een opslag van 50%. Voor iedere EngD is een eenmalige persoonsgebonden benchfee van € 5.000 beschikbaar ter stimulering van de wetenschappelijke carrière.

Postdoc

Een postdoc wordt aangesteld bij een universiteit in het Koninkrijk der Nederlanden, umc of onderzoeksorganisatie zoals genoemd in paragraaf 3.1.1.

Gebruik de tarieven van een senior wetenschappelijk medewerker in de salaristabellen van UNL plus een opslag van 50%, en de tarieven van een postdoc bij een umc in de salaristabellen van NFU plus een opslag van 50%.

Het is niet mogelijk financiering aan te vragen voor een postdoc die voor aanvang van de toewijzing met het te financieren project is gestart.

Alleen een postdoc positie met een aanstelling van ten minste 12 maanden voor 0,5 fte kwalificeert als een aanstelling waarvoor een eenmalige persoonsgebonden benchfee van € 5.000 beschikbaar staat ter stimulering van de wetenschappelijke carrière.

Niet-wetenschappelijk personeel (NWP)

Financiering kan worden aangevraagd voor niet-wetenschappelijk personeel (NWP) dat nodig is voor de uitvoering van het project. Het kan bijvoorbeeld gaan om programmeurs, technisch assistenten, analisten of projectleiders. De inzet van NWP moet worden beschreven in de aanvraag.

De duur van de aanstelling is niet langer dan de looptijd van het door NWO gefinancierde project.



Afhankelijk van het functieniveau wordt gekozen uit de salaristabellen van het UNL of NFU voor NWP-mbo, NWP-hbo en NWP-academisch. Voor NWP is geen persoonsgebonden benchfee beschikbaar.

Vervanging van de aanvrager

Met deze budgetmodule kan financiering worden aangevraagd voor de kosten van de te vervangen hoofd- en/of medeaanvrager(s). Hiermee kan de werkgever van de betreffende aanvrager de kosten dekken om hem/haar vrij te stellen van onderwijs-, begeleidings-, bestuurs- of beheertaken (geen onderzoekstaken). De door de vervanging vrijgekomen tijd mag/mogen de aanvrager(s) alleen inzetten voor werkzaamheden in het kader van het project. In de aanvraag moet beschreven worden welke werkzaamheden in het kader van het project de aanvrager(s) in de vrijgestelde tijd zullen verrichten. Er kan voor maximaal het equivalent van 5 voltijdsmaanden vervanging worden aangevraagd. NWO financiert de vervanging op basis van de op de besluitdatum geldende salaristabellen + 50% opslag (Salaristabellen I NWO) voor een senior wetenschappelijk medewerker (schaal 11.0).

Personeel hogescholen, TO2-instellingen en overige onderzoeksorganisaties

Financiering kan worden aangevraagd voor personeel van hogescholen, TO2-instituten, overige onderwijsinstellingen en overige onderzoeksorganisaties. De tarieven worden bepaald aan de hand van de Handleiding Overheidstarieven (HOT), tabel 2 gemiddelde totale loonkosten per salarisschaal, kolom 'Uurtarief productieve uren, excl. btw' plus 50% opslag. De salarisschaal van de aangevraagde functie bepaalt het tarief uit de HOT-tabel.

Voor organisaties die niet de cao Rijksoverheid of vergelijkbaar gebruiken (zoals de cao's van hbo, mbo, vo en lagere overheden), gelden de volgende salarisschalen uit de HOT: Projectondersteuner: schaal 6. Junior (onderzoeker): schaal 10. Medior (onderzoeker): schaal 12. Senior (onderzoeker): schaal 13. Directeur: schaal 16.

Studenten

In het onderzoek kunnen studenten worden ingezet. Indien de studenten bijdragen als onderdeel van hun curriculum, geldt het tarief volgens de gebruikelijke stagevergoeding van de universiteit of hogeschool.

Indien de studenten als bijbaan naast hun studie als student-assistent bijdragen, geldt het tarief volgens HOT-tabel 2 schaal 1 plus 50% opslag.

Wetenschappelijk personeel bij een onderzoeksorganisatie in het buitenland

Financiering kan worden aangevraagd voor loonkosten van personeel aan een buitenlandse onderzoeksorganisatie dat een bijdrage levert aan het project. De buitenlandse onderzoeksorganisatie moet voldoen aan de definitie van onderzoeksorganisatie van artikel 5.1 sub p van de NWO Subsidieregeling.

Onderbouw overtuigend hoe de onderzoeker van de buitenlandse onderzoeksorganisatie specifieke expertise aan het project bijdraagt die in Nederland niet beschikbaar is op het niveau dat voor het project noodzakelijk is. De beoordelingscommissie beoordeelt deze onderbouwing als onderdeel van het criterium 'Criterium 2: Kwaliteit consortium'. Deze onderbouwing is niet nodig wanneer NWO een bilaterale overeenkomst omtrent *Money follows cooperation* heeft gesloten met de nationale onderzoeksfinancier van het land waar de buitenlandse onderzoeksorganisatie zich bevindt. Op de NWO-website staat met welke onderzoeksfinanciers NWO een dergelijke overeenkomst heeft gesloten. NWO verstrekt geen subsidie aan medeaanvragers in het buitenland die vallen onder toepasselijke sanctiewetgeving.

De hoofdaanvrager ontvangt de subsidie en is verantwoordelijk voor het overmaken van subsidiemiddelen aan de buitenlandse onderzoeksorganisatie van de medeaanvrager en voor de financiële verantwoording van de besteding van het buitenlandse deel van de subsidie. Het wisselkoersrisico ligt bij de aanvrager. Baten of lasten door wisselkoersen zijn niet subsidiabel.

Gebruik de UNL-tarieven gecorrigeerd voor de landencorrectiecoëfficiënten. Deze tarieven zijn maxima. Er is geen persoonsgebonden benchfee beschikbaar.

Als binnen deze budgetmodule meer dan € 125.000 per organisatie wordt aangevraagd, dan is een controleverklaring nodig bij de financiële eindverantwoording.

7.1.2 Materieel

Financiering kan worden aangevraagd voor alle project-specifieke kosten met betrekking tot onder meer verbruiksgoederen, inkoop van diensten, materialen, kleine instrumenten, toegang tot (inter)nationale faciliteiten, software en onderzoeksmiddelen die na gebruik geen economische waarde meer hebben. Reis- en verblijfkosten (nationaal en internationaal) voor alle mensen die aan het project werken incl. buitenlandse gastonderzoekers, kosten voor de organisatie van (internationale) workshops en symposia, kosten voor datamanagement, publicaties, en kosten in het kader van *citizen science* vallen eveneens onder deze module.

Reiskosten (nationaal en internationaal) worden alleen vergoed op basis van tweede klasse/economy class tarieven. Voor publicaties gelden de bepalingen in de paragraaf 5.1.5 Open access. Kosten voor een controleverklaring kunnen alleen worden opgevoerd voor instellingen die niet onderworpen zijn aan het onderwijsaccountantsprotocol van OCW voor maximaal € 5.000 per controleverklaring.

Het is niet toegestaan om kosten op te voeren voor:

- organisatie-infrastructuur en overhead, waaronder een volledig functionerende werkplek, huisvesting, kantoorautomatisering, personeelsadministratie, reiskosten woon-werk, opleiding, facilitair, HR-advies en bedrijfszorg, documentaire informatievoorziening en thuiswerkvergoeding.
- het gebruik en onderhoud van in eigen beheer ontwikkelde wetenschappelijke infrastructuur.
- reguliere onderwijsactiviteiten.
- leden van de begeleidingscommissie/gebruikerscommissie

7.1.3 Investerings

Financiering kan worden aangevraagd voor alle project-specifieke middelen ten behoeve van onderzoek of kosten met betrekking tot bouw of doorontwikkeling van wetenschappelijke infrastructuur die na afronding van het project economische waarde behouden, dan wel kunnen worden hergebruikt. De begunstigde verwerft na afloop van het project het eigendom over deze onderzoeksmiddelen. Indien de begunstigde winst realiseert uit het economisch eigendom van deze onderzoeksmiddelen, dan moeten deze winsten worden geïnvesteerd in onderzoeksactiviteiten. Het gaat om de aanschaf van apparatuur met restwaarde voor de uitvoering van onderzoek en om investeringen in de opbouw of (verdere) ontwikkeling van wetenschappelijke infrastructuur.

Loonkosten als onderdeel van de investering zijn op te voeren als personele kosten.

De kosten voor investeringen dienen in de aanvraag adequaat gespecificeerd en gemotiveerd te worden.

Subsidiabel zijn:

- kosten voor investeringen in wetenschappelijke apparatuur;
- kosten voor investeringen in datasets;
- loonkosten voor medewerkers met essentiële technische expertise noodzakelijk voor de ontwikkeling of bouw van een investering.

Niet-subsidiabel zijn:

- kosten voor infrastructurele voorzieningen die tot de gebruikelijke infrastructuur gerekend kunnen worden volledig functionerende werkplek, huisvesting, kantoorautomatisering, personeelsadministratie, reiskosten woon-werk, opleiding, facilitair, HR-advies en bedrijfszorg, documentaire informatievoorziening, thuiswerkvergoeding);
- dataverzamelingen en eventuele bijbehorende software en bibliografieën die reeds op andere wijze beschikbaar zijn;
- overige personeelskosten, waaronder personeelskosten voor de exploitatie en het uitvoeren van onderzoek met de faciliteit;
- kosten voor onderhoud en gebruik van de apparatuur op een project. De kosten voor het gebruik van apparatuur op een project kunnen via het materieel budget aangevraagd worden.

7.1.4 Kennisbenutting

Het aangevraagde budget dient in de aanvraag adequaat gespecificeerd te worden. Gebruik voor de bepaling van de tarieven de bepalingen van Personeel en Materieel.

Impact Plan-benadering

Het is verplicht om bij het opstellen van een aanvraag gebruik te maken van deze module en minimaal 0.5%, en maximaal 20% van het subsidiebedrag in te zetten.

In de projectbegroting staan binnen deze module in ieder geval kosten voor de volgende activiteiten:

- Specifieke activiteiten om kennisbenutting naar (intermediaire) partijen die niet in het project gefinancierd worden, zoals bijvoorbeeld kennisplatforms, te bevorderen. Deze activiteiten omvatten onder andere gezamenlijke leeractiviteiten, trainingen en communicatie-activiteiten.
- Belanghebbenden ('stakeholders') betrekken: activiteiten georganiseerd door het consortium gericht op het betrekken van stakeholders, zoals consultatie workshops, expert meetings, ronde tafel bijeenkomsten e.d.
- Communicatie: activiteiten georganiseerd door het consortium zoals (internationale) learning events, ontwikkeling van video's, blogs, nieuwsbrieven en andere media uitingen. Het inhuren van communicatie expertise kan hier ook onder vallen.
- Ontwikkeling van vaardigheden: Activiteiten gericht op het ontwikkelen van vaardigheden die verder gaan dan de niveaus van de individuele studenten, promovendi of postdocs, zoals het ontwikkelen van cursussen voor stakeholders of masterstudenten.
- Monitoring en evaluatiemomenten waarin kennisbenutting onderwerp van discussie is: zoals bijvoorbeeld de tussentijdse evaluaties en de bijeenkomsten van commissies.

7.1.5 Projectmanagement

De module Projectmanagement geeft de mogelijkheid om een post voor projectmanagement aan te vragen tot maximaal 5% van het totale bij NWO aangevraagde budget. Deze post kan uitsluitend activiteiten betreffen die zuiver ondersteunend zijn aan het project waarvoor subsidie wordt aangevraagd. De aanvrager moet deze post adequaat motiveren.

Onder projectmanagement wordt onder andere verstaan het optimaal vormgeven van de organisatiestructuur van het consortium, ondersteuning van het consortium en de hoofdaanvrager, het bewaken van de samenhang, voortgang en eenheid van het project, en de afstemming tussen de deelprojecten binnen het project. Deze taken mogen ook door externe organisaties worden uitgevoerd voor zover niet beschikbaar op de onderzoeksorganisatie van de hoofd- en/of medeaanvrager(s). Onderzoeksorganisaties dienen bij de offerteprocedure tot het selecteren van een derde partij rekening te houden met de inkoopregels van de overheid en waar nodig een Europese aanbestedingsprocedure te volgen. De werkzaamheden van de hoofdaanvrager en medeaanvragers zelf in het kader van het project(management) mogen niet bekostigd worden uit deze budgetmodule.

Het voor projectmanagement aan te vragen budget kan bestaan uit materiële- of uitvoeringskosten en personele kosten. Voor personele kosten kan een maximaal tarief van € 121 per uur worden opgevoerd. Het uurtarief van het aan te stellen personeel dient te zijn gebaseerd op een kostendekkend tarief en wordt berekend op basis van het gehanteerde standaard productief aantal uur van de organisatie. Het kostendekkend tarief omvat:

- (gemiddeld) brutoloon behorende bij de functie van de medewerker die zal bijdragen aan het project (op basis van de cao-inschaling van de betreffende medewerker);
- vakantiegeld en 13e maand (indien van toepassing in de geldende cao) naar rato van de inzet in fte;
- sociale lasten;
- pensioenlasten;
- overhead.

Het is toegestaan om taken in het kader van projectmanagement door externe organisaties te laten uitvoeren, maar het deel van (commerciële) uurtarieven dat voornoemde tarieven overschrijdt, is niet subsidiabel en kan derhalve niet worden opgenomen in de begroting.

7.2 In aanmerking komende kosten voor ondernemingen en maatschappelijke organisaties

In aanmerking komende kosten voor personeel

Kosten voor de financiering van personeel werkzaam bij een onderneming en maatschappelijke organisaties worden tot maximaal 40% vergoed volgens:

1. de op het moment van subsidieverlening geldende HOT tarieven uit tabel 2.1 'Gemiddelde directe loonkosten', kolom 'Uurtarief productieve uren, excl. btw' van de Handleiding Overheidstarieven + 50% opslag (Salaristabellen I NWO). Het werkelijke uurtarief van de medewerker op basis van de cao van diens organisatie dient als uitgangspunt voor de tariefkeuze. Bij berekening dient te worden uitgegaan van het aantal productieve uren genoemd in de geldende jaargang van de Handleiding Overheidstarieven, of
2. een vast uurtarief van € 60, of
3. een tarief conform integrale kostensystematiek zoals gedeponneerd bij RVO voor de betreffende medeaanvrager. Zie ook paragraaf 7.3.

Dit kunnen personeelskosten zijn voor onderzoekers, technici en ander ondersteunend personeel voor zover zij zich met het onderzoeksproject bezighouden.

Onder artikel 25 van de AGVV vergoedt NWO maximaal 40% van de in aanmerking komende kosten voor personeel. Om die reden moet, indien na indiening van de aanvraag en voor toewijzing van de aanvraag de HOT-tarieven stijgen, een aanvrager die gebruikt maakt van de HOT-tarieven in de aanvraagbegroting middelen reserveren om de stijging van personeelstarieven eenmalig te financieren. NWO zal daartoe in het begrotingsformat een percentage voorschrijven op basis van een inschatting van historische, meerjarige cijfers. De aanvrager kan geen rechten ontlenen aan het voorgeschreven percentage ten aanzien van de daadwerkelijke stijging van tarieven.

Indien de reservering onvoldoende blijkt om stijging van de personeelstarieven te financieren, compenseert de aanvrager de stijging uit andere begrotingsposten waarbij het substantieel inhoudelijk wijzigen van de aanvraag niet is toegestaan.

Indien blijkt dat niet alle gereserveerde middelen nodig zijn, stelt NWO de aanvraagbegroting naar beneden bij en worden uitsluitend de kosten verbonden aan de daadwerkelijke stijging toegewezen.

In aanmerking komende kosten (anders dan de personeelskosten)

Voor zover de in aanmerking komende kosten van onderzoeks- en ontwikkelingsprojecten andere kosten dan de personeelskosten betreffen komen hiervoor in deze Call for proposals de volgende kosten in aanmerking voor financiering:

- Kosten van apparatuur en uitrusting: kosten van apparatuur en uitrusting voor zover en zolang zij worden gebruikt voor het project. Wanneer deze apparatuur en uitrusting niet tijdens hun volledige levensduur voor het project worden gebruikt, worden alleen de afschrijvingskosten overeenstemmend met de looptijd van het project, berekend volgens algemeen erkende boekhoudkundige beginselen, als in aanmerking komende kosten beschouwd. Maximaal € 2.000.000 per aanvragende organisatie;
- Operationele kosten: bijkomende algemene kosten en andere operationele uitgaven, waaronder die voor materiaal, leveranties en dergelijke producten, die rechtstreeks uit het project voortvloeien. Maximaal € 150.000 per aanvragende organisatie.

Maximaal 40% van de in aanmerking komende kosten wordt als subsidie verleend. De overige minimaal 60% van de in aanmerking komende kosten betreft de eigen bijdrage van de organisatie en wordt meegerekend bij de **Financiering anders dan door NWO** (zie ook paragraaf 3.2).

7.3 De integrale kostensystematiek (IKS) en het vaste uurtarief

Integrale kostensystematiek

Specifiek en uitsluitend voor Calls for proposals die NWO uitvoert in het kader van het Nationaal Groeifonds kunnen hoofd- en medeaanvragers voor de financiering van personeelskosten gebruikmaken van de Integrale kostensystematiek zoals deze door RVO wordt gehanteerd.

Alleen onderzoeksorganisaties, ondernemingen en maatschappelijke organisaties waarvan de IKS-tarieven zijn gedeponeerd en goedgekeurd door RVO mogen deze tarieven toepassen in de aanvraagbegroting.

Indien een aanvrager gebruik wenst te maken van de IKS-tarieven, dan houdt deze keuze automatisch in dat men NWO toestemming geeft de IKS-tarieven op te vragen bij RVO ten behoeve van de formele toets op indieningsvoorwaarden door NWO. Tevens houdt de keuze in dat men de IKS-tarieven dient te delen met de consortiumpartners van het voorstel op het moment dat er een gezamenlijke begroting wordt opgesteld.

In het Aanmeldingsformulier voor de workshops worden aanvragers die gebruik wensen te maken van IKS-tarieven gevraagd deze tarieven reeds op te geven, zodat deze beschikbaar zijn tijdens de workshops ten behoeve van het opstellen van de aanvraagbegroting.

NWO zal als onderdeel van de toets op formele voorwaarden voor indiening de IKS-tarieven in de aanvraagbegroting vergelijken met de bij RVO gedeponeerde en goedgekeurde tarieven. Indien er een afwijking geconstateerd wordt in de IKS-tarieven van de aanvraagbegroting en de IKS-tarieven bij RVO zal door NWO contact gezocht worden met de hoofdaanvrager, die de verantwoordelijkheid heeft om de aanvraag (incl. begroting) binnen de daartoe gestelde termijn in overeenstemming te brengen met de voorwaarden (zie ook de paragraaf 4.2 met onderdeel 'in behandeling nemen van de aanvraag').

De opgevoerde functies in de aanvraagbegroting moeten overeenkomen met de benoemde functies in de IKS-tabel zoals deze is gedeponeerd bij RVO. De bijbehorende uurtarieven dienen verder zonder

indexatie te worden opgevoerd in de aanvraagbegroting. Er is géén mogelijkheid tot indexatie van tarieven.

In de financiële eindverantwoording moet de aanvrager de gemaakte personeelskosten van alle jaren afzonderlijk opnemen.

Vast uurtarief

(Bron: Vaste uurtarief systematiek (rvo.nl)) De vaste-uurtarief-systematiek is een standaardmethode om de hoogte van subsidie voor in aanmerking komende kosten te berekenen.

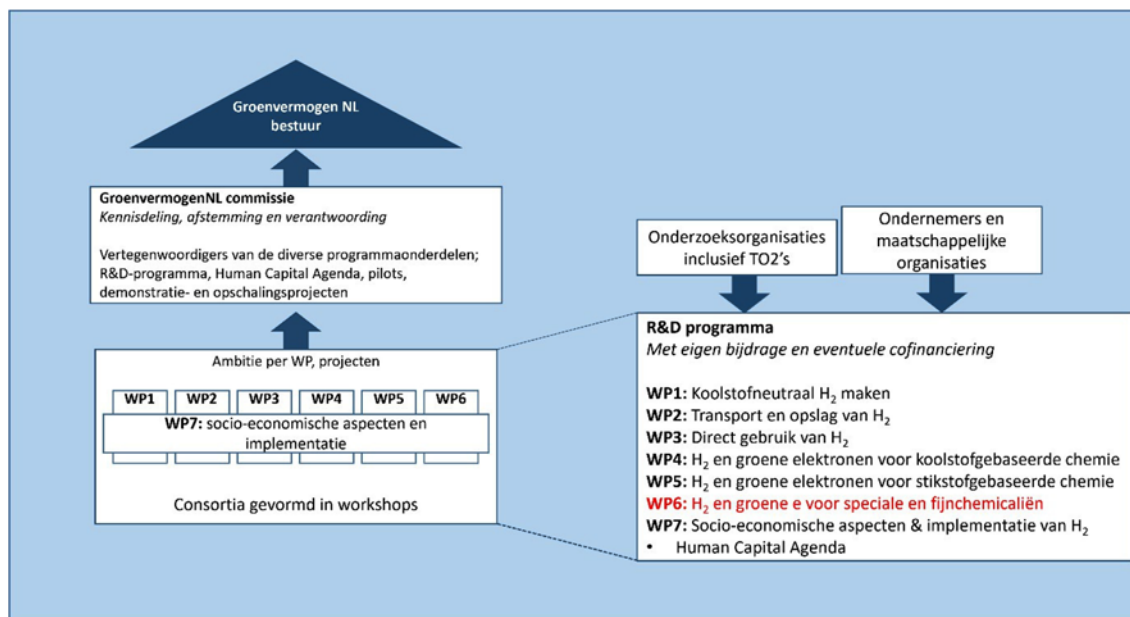
Het vaste uurtarief is een vergoeding voor de loonkosten/arbeidskosten en de indirecte-, of overheadkosten van uw organisatie, bijvoorbeeld huisvestingskosten, kosten van kantoorapparatuur en kosten van binnenlandse reizen voor werkoverleg. De hoogte van het vaste uurtarief bedraagt in deze Call for proposals € 60.

Indien u gebruik maakt van deze systematiek moet in uw administratie het aantal gewerkte uren door uw projectmedewerkers en de kosten van apparatuur, materialen en derden (facturen) duidelijk terug te vinden zijn. Een verantwoording over de werkelijke loonkosten van de medewerkers die aan het project werken is niet nodig.

7.4 Relatie van deze Call for proposals tot de andere onderdelen van 'GroenvermogenNL'

Governance GroenvermogenNL: programmabestuur, uitvoerende commissie en rol projectleider(s)

Het programmabestuur van GroenvermogenNL faciliteert en stuurt op de integrale aanpak, ziet toe op het bewaken van de voortgang op het niveau van het gehele GroenvermogenNL-voorstel, rapporteert aan het betrokken departement over de voortgang en stelt prioriteiten bij wanneer daartoe aanleiding toe is. Figuur 2 geeft de relatie tussen dit onderzoeks- en innovatieprogramma en de andere programmaonderdelen van GroenvermogenNL weer.



Figuur 2, Governance en overzicht van de werkpakketten binnen het grotere GroenvermogenNL groeifondsvoorstel.

Het 'NGF: Waterstof en groene elektronen voor speciale en fijnchemicaliën'-project is slechts één van deze activiteiten waar het programmabestuur op toeziet. Het programmabestuur interacteert met het R&D-programma via een kennisdelingscommissie voor het R&D-programma. In deze kennisdelingscommissie wordt elke programmalijn/werkpakket vertegenwoordigd door een duo van projectleider (die de hoofdaanvrager van de subsidieaanvraag is) en technisch manager (die uit de categorie medeaanvragers komt). Dit gezelschap van projectleiders, technische managers en vertegenwoordigers van het programmabestuur wisselen met elkaar kennis en inzichten uit over de verschillende programmalijnen/werkpakketten.

7.5 Additionele programmabeschrijving ‘waterstof en groene elektronen voor speciale en fijnchemicaliën’

Deze paragraaf bevat een detailbeschrijving van voorgestelde activiteiten en deliverables per onderzoeksrichting. De kaders die als uitgangspunt dienen voor het werkpakket zijn beschreven in het ‘Groenvermogen van de Nederlandse economie’ groeifondsvoorstel (GroenvermogenNL)⁹. In paragraaf 2.1 zijn deze aangescherpt. Deze kaders uit het groeifondsvoorstel, zoals gegeven in Tabel 3 hieronder, en in paragraaf 2.1, zijn niet leidend maar richtinggevend voor de keuzes voor invulling van de projectaanvraag in het kader van deze Call for proposals. De uiteindelijke projectaanvraag kan afwijken van dit kader, bijvoorbeeld door voortschrijdend inzicht ingegeven door de actuele (technische) stand van zaken. Tabel 3 toont een overzicht van de voorgestelde activiteiten en deliverables per onderzoeksrichting (task genoemd in het groeifondsvoorstel en in Tabel 3).

Tabel 3, overzicht van de voorgestelde activiteiten en deliverables per onderzoeksrichting

Objectives
This work package aims to manage: The direct use of renewable H₂ and biobased feeds for 1. Development of stable and poison-resistant catalyst materials to convert food and agricultural products and intermediates derived thereof into fully renewable products, in all kinds of hydrogenation processes, replacing methane-derived H₂. 2. Demonstration of novel process technology through integration of efficient hydrogenation catalysis and biomass (pre-)treatment technologies to convert food and agricultural products into renewable intermediates and monomers for a.o. food ingredients, specialty chemicals and pharmaceuticals.
Description and deliverables
Task 6.1.A. Direct use of renewable H₂ and biobased feedstock for all kinds of hydrogenation processes, replacing methane-derived H₂. <i>Activities:</i> In order to convert agricultural products into fully renewable products: 1. Development of more stable and poison-resistant catalysts. 2. More efficient reactor technologies, with a strong emphasis on hydrogenation catalysis. <i>Input/tasks needed to complete activities above:</i> 1. Development of non-noble metal hydrogenation catalysts, which are sufficiently robust and poisons-resistant. 2. Development of multifunctional catalysts, which are capable to combine renewable hydrogen and agricultural streams into products with high added value, but combining e.g. hydrogenation and isomerization catalysis. 3. Development of new reactor systems and catalyst-reactor combinations, which are capable to convert renewable H₂ and food and agricultural streams in a wide portfolio of products. <i>Deliverables:</i> 1. New non-noble metal hydrogenation catalysts. 2. New multifunctional catalysts. 3. New catalyst-reactor combinations for the efficient use of H₂ for the direct conversion of food and agricultural streams. Task 6.1.B. Direct use of renewable H₂ and biobased feeds for the production of biobased chemicals. <i>Activities:</i> 1. Demonstration of integrated catalytic reactor concepts, which are capable to convert renewable H₂ and food, agricultural products and intermediates derived thereof in a wide portfolio of green chemicals. 2. Production capabilities for renewable chemical platforms, which allow the evaluation of replacement potential in end-user application at kg-scale. 3. Development of green processing technologies using milder conditions, green (or no) solvents, earth- abundant/metal-free catalysts and biocatalysts. 4. Development of advanced enzyme-engineering techniques for the development of novel and efficiënt tailor- made catalysts. <i>Input/tasks needed to complete activities above:</i> 1. Implementation of novel strategies combining hydrogenation technologies and food and agricultural feedstock conversions into novel product streams supported by technoeconomic analysis and life-cycle assessment. <i>Deliverables:</i> 1. New catalyst-reactor concept combinations for the efficient use of H₂ in the direct conversion of renewable or circular feed streams into sustainable chemicals.

⁹ Meer informatie over dit Werkpakket kunt u vinden in Hoofdstuk 8 van het originele GroenvermogenNL voorstel. Zie ook: <https://groenvermogennl.org/>



2. One or more small-scale pilot-scale facilities for the synthesis of high-value products for the food, polymer, lubricants, solvent and/or cosmetics industries

Description and deliverables

Task 6.2.A: Research and development activities paramount to the electrification of the chemical industry involving complex molecules.

This task aims to deliver future plug-in technology for fine chemical industries to align with ongoing developments to 'electrify' chemical synthesis and to use green and sustainable energy and H₂ sources: – Combining electrosynthesis with catalysis. – Direct use of green electrons/holes in catalytic organic synthesis, in a redox-economic manner. – Enabling 'uphill' reactions. – Preventing the use of 'over-oxidized' or 'over-reduced' reagents in fine chemical transformations. – Enabling the use of green hydrogen for hydrogenation and other reduction reactions in fine chemical transformations. – Development of novel electrosynthetic methods for late stage functionalisation. – Energy storage in molecules.

Activities:

1. Catalytic oxidation.
2. Deoxygenation of biomass.
3. Catalytic C-C bond formation including carboxylation & carbonylation.
4. Functionalization, polymerization and recycling.
5. Materials, cells and reactors for electrochemistry and electrochemical engineering.

Input/tasks needed to complete activities above:

1. Catalytic Oxidation:

1. Direct selective oxygenation of alkanes using electrochemical conversion, C-H activation.
2. Hydroxylation of aromatics to phenols using electro-or photo-redox catalytic transformations.
3. Catalytic epoxidation either via direct electrocatalytic methods or using electrochemical generated benign oxidants (like H₂O₂ from O₂ reduction in novel electrolysis processes).
4. Electrocatalytic (hetero-) arene coupling for advanced (electro-optical) materials.

2. Deoxygenation of biomass:

1. Selective deoxygenation of multi oxygenated materials like carbohydrates to valuable intermediates and synthons.
2. Electrocatalytic methods for deoxygenation phenols and phenol ether especially for lignin upconversion.
3. Decarboxylation/deamination -coupling procedures for biomass conversion.

3. Catalytic C-C bond formation

1. Direct electrochemical coupling of alkanes and alkenes.
2. Oligomerization reactions for instance towards higher olefins or isomerization of branched alkanes (fuel additives).
3. Functionalization of aromatics, replacement Friedel Crafts alkylation/acetylation, arene coupling.
4. Reductive carbonylation and carboxylation reactions.
5. Electrocatalytic alternatives for carbonyl alkylation, condensations via single electron redox transformations.
6. Precise adjustment of redox potentials, reducing overpotentials.
7. Efficient electrochemical generation of high-energy intermediates.
8. Preventing the use of 'over-oxidized' or 'over-reduced' reagents in fine chemical transformations.
9. Direct use of green electrons/holes in catalytic organic synthesis, in a redox-economic manner.

4. Functionalization, polymerization and recycling.

1. Electrocatalytic or photoredox catalysis based selective C-H activation methods.
2. Arene hydroxylation, carboxylation and amination (avoiding non-benign nitration).
3. Direct amide bond formation from alcohols and amines via electrochemical methods.
4. Developing electrocatalytic methods for monomer synthesis i.e. acrylates, acids, alcohols, olefins (dehydrogenation).
5. Replacing polymerization procedures /catalysts (i.e. peroxides) by direct redox based protocols.
6. Electrolysis procedures for bond cleavage/depolymerization.
7. Catalytic hydrogenation procedures/electrolysis for depolymerization biomass-based materials in particular lignin to high-value aromatics.

5. Materials, cells and reactors for electrochemistry and electrochemical engineering:

1. Highly active, selective and stable electrode materials (small and large scale).
2. New approaches for material selection (i.e. circular), characterization and integration (i.e., membrane electrode assemblies).
3. Scalable fabrication of advanced micro-/nanostructured thin films and multi-layer 3D architectures for electrochemical applications.
4. Ion-exchange membranes resistant to extreme conditions (e.g. acidic or alkaline environment, high temp/pressure).
5. Monovalent selective ion exchange membranes.

6. Ionomers, porous separators and gas-diffusion materials for electrochemical applications.

1. Design and characterisation of cells and stacks (membrane electrode assemblies, 3D electrodes, gas diffusion electrodes, bipolar plates).
2. Modelling of mass, heat and current transport and gas-liquid flows in electrochemical cells and stacks (using e.g. computational fluid dynamics, Maxwell-Stefan, Nernst-Planck).
3. Experimental characterisation of cells using electrochemical techniques, high speed cameras, X-ray, mass spectroscopy, etc.



4. Circular design and characterisation of electrochemical cells that can operate at high temperature, pressure and current density, taking into account material limitations.
5. Bringing materials from lab to industry: (accelerated) testing at industrial conditions (strong electrolytes, increased temperatures and pressures) and in situ and ex situ characterisation of these materials.
6. Role of electrolysis in a future power system based on renewable energy (i.e. which steps in an overall conversion would benefit from electrification).
7. Device/system (circular) design and development.

Deliverables:

1. Improved overall efficiencies and reduced energy waste in organic synthesis.
2. New routes for organic synthesis starting from renewable energy and resources, including biomass and municipal waste.
3. Greenification of production processes of food ingredients, pharmaceuticals and specialty chemicals.