

Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Prinses Irenestraat 6
2595 BD DEN HAAG

**Directoraat-generaal Klimaat
en Energie**

Bezoekadres
Bezuidenhoutseweg 73
2594 AC Den Haag

Postadres
Postbus 20401
2500 EK Den Haag

Overheidsidentificatienr
00000001003214369000

T 070 379 8911 (algemeen)
F 070 378 6100 (algemeen)
www.rijksoverheid.nl/ezk

Datum 29 mei 2024
Betreft Voortgang ontwikkeling nucleaire kennis- en innovatiestructuur

Ons kenmerk
DGKE / 58847899

Geachte Voorzitter,

Op 20 december jl. heb ik uw Kamer geïnformeerd over het Meerjarig Missiegedreven Innovatieprogramma Kernenergie (hierna: MMIP Kernenergie).¹ Sinds de start van de uitvoering van het MMIP in januari 2024 is een aantal stappen gezet ter versterking van de nucleaire kennisbasis en -infrastructuur. Met deze brief informeer ik uw Kamer over de voortgang van de uitvoering van het MMIP Kernenergie en de daaraan gerelateerde (internationale) ontwikkelingen.

Meerjarig Missiegedreven Innovatieprogramma Kernenergie

Tijdens de Voorjaarsbesluitvorming 2024 zijn de gereserveerde middelen voor de nucleaire kennisbasis en -infrastructuur vanuit het Klimaatfonds in zijn geheel toegekend. Dit betekent dat er tot en met 2030 in totaal € 65 miljoen beschikbaar is voor de versterking van de nucleaire kennis- en innovatiestructuur en dat de uitvoering van het MMIP Kernenergie voortvarend kan worden opgepakt. Zoals toegelicht in mijn brief van 20 december jl. bestaat het MMIP Kernenergie uit twee deelprogramma's: de Human Capital Agenda (HCA) en het Kennis- en Innovatieprogramma.² Hieronder licht ik kort de verschillende stappen toe die in de afgelopen periode zijn gezet.

Human Capital Agenda

Het deelprogramma HCA heeft als doel de nucleaire kennisbasis en -infrastructuur in zowel het onderwijs als het onderzoek te versterken. Hierbij wordt gericht aandacht besteed aan onderwijs op mbo, hbo en academisch niveau.

Voor het mbo-onderwijs en onderzoek wordt op dit moment gekeken op welke wijze zogenoemde practoraten op het gebied van kernenergie een rol kunnen spelen. Een practoraat is een expertiseplatform binnen een mbo-instelling waar praktijk(gericht) onderzoek wordt uitgevoerd, met als doel het verspreiden van kennis en innovatie en het opleiden tot – in dit geval – technici. In de uitvoering worden docenten, studenten en partners vanuit het (regionale) bedrijfsleven actief betrokken. Het onderwerp kernenergie wordt daarvoor meegenomen in een

¹ Kamerstuk 32 645, nr. 120.

² Bijlage Kamerstuk 32 645, nr. 120.

energie-breed initiatief vanuit de Topsector Energie: *de ontwikkelagenda practoraten energietransitie*. Dit initiatief zet in op het versterken van het onderzoek in het mbo en specifiek practoraten in het kader van de energietransitie.

Voor het hbo-onderwijs en onderzoek wordt in nauwe samenwerking met Regieorgaan SIA gewerkt aan een praktijkgericht onderzoeksprogramma. Dit programma wordt gericht op de onderzoeksactiviteiten van de nog aan te stellen lectoren aan hogescholen. Hiervoor is in februari 2024 voor alle hogescholen met interesse in lectorposities op het gebied van nucleaire technologie en stralingsbescherming een bijeenkomst georganiseerd. De hogescholen kregen tijdens die bijeenkomst de mogelijkheid om vragen te stellen over de uitvraag ("call") voor de lectorposities, die eind vorig jaar is geopend. Er werd ook gesproken over de uitdagingen van het opbouwen van de nucleaire kennisinfrastructuur bij hogescholen. Deze dag heeft nuttige inzichten opgeleverd. Zo werd bijvoorbeeld gesproken over het belang van een goede aansluiting van de lectoraten op de bredere onderwijsontwikkeling. Als vervolg op deze bijeenkomst wordt er breder bestuurlijk overlegd tussen hogescholen op nucleair gebied.

In het kader van versterking van academische opleidingen heb ik uw Kamer eerder aangegeven voornemens te zijn om drie leerstoelen en zes PhD-posities aan de Technische Universiteit (TU) Delft te financieren.³ Met deze leerstoelen en PhD-posities kan de TU Delft een essentiële bijdrage leveren aan de versterking van de kennisbasis op het gebied van *nuclear energy technology, materials science for nuclear reactors* en *nuclear reactor physics*. Ook wordt met de leerstoelen en de PhD-posities de afstudeercapaciteit op kernenergie vergroot en wordt het academisch onderwijs verder versterkt. De procedure om de leerstoelen in te stellen is in volle gang. Ik verwacht uiterlijk in het najaar de benodigde middelen richting de TU Delft te kunnen beschikken.

De Nuclear Academy werkt aan de ontwikkeling van nucleair-technologische opleidingen en trainingen op met name mbo- en hbo-niveau.⁴ De Nuclear Academy heeft onlangs een intentieovereenkomst gesloten met een aantal mbo-instellingen. Deze intentieovereenkomst vormt de start voor een intensieve samenwerking met het mbo en het bedrijfsleven binnen de nucleaire sector. Met deze samenwerking wordt een impuls gegeven aan de instroom van technische studenten richting de nucleaire sector en worden ook samenwerkingsverbanden voor de langere termijn opgezet. Hiervoor wordt bijvoorbeeld een (nieuw) nucleair mbo-curriculum ontwikkeld. De Nuclear Academy ontwikkelt daarnaast samen met de hogeschool Zeeland een nucleaire minor die naar verwachting in januari 2025 zal starten. De Nuclear Academy organiseert ook diverse activiteiten voor medeoverheden, waaronder bijeenkomsten over kernenergie en Small Modular Reactors (SMR's). Verder wordt in het kader van de programma-aanpak SMR's⁵

³ Bijlage Kamerstuk 32 645, nr. 120.

⁴ Kamerstuk 32 645, nr. 120.

⁵ Bijlage Kamerstuk 32 645, nr. 123.

samen met de Nuclear Academy gewerkt aan een specifieke SMR-module, die medeoverheden moet ondersteunen in het opbouwen van kennis over SMR's. Tot slot worden er sinds het begin van dit jaar ook activiteiten voor middelbare scholen ontplooid. Voor middelbare scholen worden bijvoorbeeld lesmethoden ontwikkeld om leerlingen te informeren en te interesseren over de rol van nucleaire technologie in de energietransitie.

Om scherper en specifiekere inzicht te verkrijgen in de toekomstige vraag naar gekwalificeerd personeel in het nucleaire domein, is recent een inventarisatiestudie gestart. Het doel van deze studie is om beter zicht te krijgen op de toekomstige vraag naar gekwalificeerd personeel bij bedrijven, overheden en kennisinstellingen, gegeven de nucleaire ambities in Nederland. Deze studie brengt niet alleen de *vraagkant* in kaart maar kijkt ook specifiek naar de *aanbodkant* vanuit de onderwijsinstellingen. Bij deze studie wordt in ieder geval een aantal nucleaire organisaties, ontwikkelaars van SMR's en technologieleveranciers betrokken. Ook zullen verschillende onderwijsinstellingen op mbo-, hbo- en wo-niveau worden geïnterviewd om een duidelijk overzicht te krijgen van wat deze instellingen nodig hebben om studenten op te leiden voor de nucleaire sector. Met de informatie uit deze studie kan ik de acties die nodig zijn om voldoende gekwalificeerd personeel voor de nucleaire sector op te leiden, concreter maken. Afhankelijk van de uitkomsten van de inventarisatiestudie zal ik vervolgacties ondernemen om het onderwijs in het mbo, hbo en wo verder te versterken. Deze studie zal in het najaar worden afgerond. Ik zal de uitkomsten van de studie delen met uw Kamer.

Kennis- en innovatieprogramma

Het doel van dit deelprogramma van het MMIP Kernenergie is het versterken van het Nederlandse nucleaire kennis- en innovatie-ecosysteem. Om de kennisleemte en innovatiebehoefte bij overheden, bedrijven en kennisinstellingen goed in kaart te brengen, zal ook op dit terrein een inventarisatiestudie worden uitgevoerd. Deze studie start voor de zomer. De inventarisatiestudie zal zich richten op de kennis- en innovatievragen binnen de acht thema's van het MMIP Kernenergie, waaronder reactor- en splijtstoftechnologie en radioactief afval. Het voornemen is om SMR's op te nemen in het Wetenschappelijk Onderzoeksprogramma (gericht op fundamenteel/wetenschappelijk onderzoek) en in het Technologie Ontwikkelingsprogramma (gericht op het stimuleren van innovatie bij met name het bedrijfsleven). Het onderwerp SMR's, met een focus op de techniekontwikkeling van zowel generatie-III als generatie-IV-reactoren, wordt daarom als afzonderlijk thema opgenomen in deze inventarisatiestudie. Met de uitkomsten van deze inventarisatiestudie kan concreter invulling worden gegeven aan het kennis- en innovatieprogramma van het MMIP Kernenergie, inclusief het onderwerp SMR's. Met de inzichten uit de inventarisatiestudie wordt in samenwerking met RVO, het Technologie Ontwikkelingsprogramma verder ingericht. Ik streef ernaar om volgend jaar de eerste ronde van subsidieaanvragen open te stellen binnen dit programma.

Wetenschappelijk Onderzoeksprogramma

In samenwerking met de Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO) heeft in maart 2024 een workshop plaatsgevonden over de verschillende thema's binnen het MMIP Kernenergie (reactor- en splijtstoftechnologie, hoge temperatuur waterstofproductie, systeemkennis en perceptie, communicatie en draagvlak). Deelnemers vanuit verschillende onderzoeks- en kennisinstellingen, waaronder ook universiteiten en hogescholen, werden gevraagd welke wetenschappelijke vragen er binnen deze thema's spelen en welke thema's zich lenen voor toegepast en/of academisch onderzoek in Nederland. Uit de workshop bleek dat deelnemers het thema reactor- en splijtstoftechnologie zien als een zeer geschikt onderwerp voor fundamenteel/wetenschappelijk onderzoek. De andere thema's blijken zich volgens de deelnemers beter voor toegepast onderzoek te lenen. Waar nodig zal verbinding worden gezocht met andere initiatieven zoals GroenvermogenNL. De inrichting van het Wetenschappelijk Onderzoeksprogramma wordt samen met NWO verder verkend, waarbij ook de uitkomsten van de inventarisatiestudie worden meegenomen.

Met de hierboven beschreven stappen worden de belangrijkste pijlers van het MMIP Kernenergie neergezet en worden verschillende stappen gezet om het Nederlandse nucleaire ecosysteem te versterken. De uitvoering van beide deelprogramma's ligt op schema. Samen met het missieteam Kernenergie, bestaande uit vertegenwoordigers uit de overheid, het bedrijfsleven en kennis- en onderzoeksinstellingen, wordt waar nodig binnen het MMIP Kernenergie bijgestuurd om in te kunnen spelen op actuele ontwikkelingen.

Internationaal

In mijn brief van 20 december jl. heb ik uw Kamer ook geïnformeerd over mijn inzet op internationale samenwerking.⁶ Ik benoemde de formalisatie van de samenwerking binnen drie samenwerkingsverbanden met landen waar technologieleveranciers gevestigd zijn voor de nieuw te bouwen kerncentrales. Tijdens het inkomende staatsbezoek van de president van de Republiek Korea is het eerste samenwerkingsverband op kernenergie getekend. Mijn inzet is om op korte termijn ook het samenwerkingsverband op kernenergie met Frankrijk te ondertekenen. De ondertekening van het samenwerkingsverband met de Verenigde Staten zal in het derde kwartaal van dit jaar volgen. Verder is er op het gebied van kernenergie regelmatig contact met de overheden van onder andere België, Canada, het Verenigd Koninkrijk, Zweden, Slovenië, Tsjechië en Polen.

In mijn Kamerbrief en in het verslag van de Energieraad van 4 maart heb ik uw Kamer geïnformeerd over de samenwerking in Europees verband binnen de Nucleaire Alliantie.⁷ De laatste verklaring van de Nucleaire Alliantie riep onder meer op tot het opzetten van een werkgroep gericht op Europese financiering.⁸ Binnen deze werkgroep zal ik mij inzetten om samen met gelijkgezinde lidstaten

⁶ Kamerstuk 32 645, nr. 120.

⁷ Kamerstuk 21 501-33, nr. 1060

⁸ Bijlage Kamerstuk 21 501-33, nr. 1060

in kaart te brengen wat belangrijke afwegingen zijn voor Europese financiering voor kernenergie, zonder daarbij vooruit te lopen op discussies over het volgende Meerjarig Financieel Kader van de Europese Unie.

Verder hebben er drie bijeenkomsten plaatsgevonden die hebben bijgedragen aan de Nederlandse positionering binnen de internationale nucleaire gemeenschap. Op 21 maart jl. vond de eerste Nucleaire Energietop met staatshoofden en regeringsleiders van landen met nucleaire ambities plaats in Brussel, georganiseerd door België en het Internationaal Atoomenergieagentschap (IAEA). De top stond in het teken van de rol van nucleaire energie in het verminderen van de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen, het versterken van de energiezekerheid en het bevorderen van economische groei. Tijdens de top werd een gezamenlijke verklaring aangenomen waarin meer dan 30 landen het belang van kernenergie onderschrijven.⁹ De minister-president nam namens Nederland deel aan de Nucleaire Energietop.

Op 10 april vond de tweede editie van het Belgisch-Nederlands Nucleair Congres plaats in Brussel. Dit congres had tot doel de samenwerking tussen België en Nederland op het gebied van nucleaire technologie en stralingsbescherming te versterken. Het congres bracht vertegenwoordigers vanuit overheden, kennisinstellingen en het bedrijfsleven samen om uitdagingen op thema's als innovatie, onderzoek, radioactief afval en gekwalificeerde arbeidskrachten en opleidingen op het gebied van stralingsbescherming te bespreken. Vooral de groeiende vraag naar gekwalificeerd personeel in de nucleaire sector werd door zowel Nederland als België als uitdaging ervaren. Het was een succesvol congres en daarom is besloten het congres vanaf nu jaarlijks te organiseren.

Op 24-26 april bracht Directeur-Generaal (DG) Rafael Grossi van het Internationaal Atoomenergieagentschap op mijn uitnodiging een bezoek aan Nederland. Tijdens dit bezoek sprak hij met een aantal leden van het kabinet, bezocht hij verschillende bedrijven en kennis- en onderzoeksinstituten uit de nucleaire sector en ging hij in gesprek met studenten. DG Grossi prees de Nederlandse nucleaire traditie en kennisbasis, voornamelijk op het gebied van uraniumverrijking, radioactieve isotopenproductie en nucleair onderzoek. Hij beschouwt deze kennis als cruciaal en erkent dat met de huidige ontwikkeling van de kennisinfrastructuur en bestaande capaciteiten Nederland goed gepositioneerd is binnen de internationale nucleaire gemeenschap.

In het najaar zal ik uw Kamer informeren over de uitkomsten van de inventarisatiestudies, de voortgang van de uitvoering van het MMIP Kernenergie en de daaraan gerelateerde (internationale) ontwikkelingen.

⁹ Declaration on Nuclear Energy, 21 maart 2024, <https://nes2024.org/en/declaration/>.

**Directoraat-generaal Klimaat
en Energie**

DGKE / 58847899

R.A.A. Jetten
Minister voor Klimaat en Energie