

Ministerie van Economische Zaken
en Klimaat

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

De Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Binnenhof 4
2513 AA DEN HAAG

**Directoraat-generaal Klimaat
en Energie**

Directie Elektriciteit

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

Ons kenmerk

DGKE-E / 19053375

Datum 21 maart 2019

Betreft Kamervragen over Pallas en het Lighthouse project

Geachte Voorzitter,

Hierbij stuur ik uw Kamer mede namens de minister voor Medische zorg en Sport de antwoorden op de vragen van het lid Van der Lee (GroenLinks) over Pallas en het Lighthouse project. De vragen zijn ingezonden op 19 februari 2019 kenmerk 2019Z03214.

Hoogachtend,

mr. drs. M.C.G. Keijzer
Staatssecretaris van Economische Zaken en Klimaat

2019Z03214

1

Klopt het dat in Cadarache in Frankrijk de Jules Horowitz-reactor bijna klaar is en dat met deze reactor tot 50% van de Europese markt van medische isotopen kan worden bediend? Klopt het dat in München de FRM-II op dit moment wordt aangepast voor de productie van molybdeen, waarmee ook 50% van de Europese markt kan worden bediend?

Antwoord

De Jules Horowitz-reactor (JHR) is inderdaad in een vergevorderd stadium. Het klopt dat JHR aangeeft te kunnen voorzien in 25% van de Europese vraag naar molybdeen-99m en indien gewenst in 50% van de Europese vraag. De OECD Nuclear Energy Agency (NEA) heeft in 2018 het rapport '*The supply of Medical Radioisotopes*' uitgebracht.¹ Hierin wordt rekening gehouden met een jaarlijkse productie door de JHR van 115.200 Ci, waarbij de verwachting is dat 2023 het eerste jaar van volledige productie is.

De Duitse FRM-II geeft aan in 50% van de Europese vraag naar molybdeen-99m te kunnen gaan voorzien. In het rapport van de OECD NEA wordt voorzien dat de FRM-II vanaf 2020 molybdeen-99m kan gaan leveren met een bijdrage van 67.200 Ci.

Ter vergelijking, de Belgische BR2-reactor kan 136.500 Ci leveren, de Nederlandse HFR maximaal 241.800 Ci. De nieuwe capaciteit die de JHR en FRM-II kunnen gaan leveren, is dus aanzienlijk lager dan de capaciteit van de BR2 en de HFR, die beiden op gevorderde leeftijd zijn. Hoewel de JHR en FRM-II dus een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de Europese vraag, ligt de focus van deze reactoren op het doen van onderzoek, en niet op de productie van medische isotopen. In het dit jaar verschenen rapport '*European Study on Medical, Industrial and Research Applications of Nuclear and Radiation Technology*', gedaan in opdracht van de Europese Commissie, wordt geconcludeerd dat een bevoorradings situatie zonder een nieuwe onderzoeksreactor in Europa niet zal leiden tot Europese zelfvoorziening en op wereldschaal tekorten zouden kunnen ontstaan tot 2030.²

Ook moet opgemerkt worden dat de voorspellingen over de bijdrage die geleverd kan worden aan de Europese markt alleen betrekking hebben op molybdeen-99m, het meest gebruikte diagnostische isotoop. Welke bijdrage de JHR en FRM-II kunnen leveren aan de productie van therapeutische isotopen is onzeker. De verwachting is dat de vraag naar therapeutische isotopen verder zal toenemen.

¹ <https://www.oecd-neo.org/cen/docs/2018/sen-hlgmr2018-3.pdf>

² https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6ae3e9cd-2e7a-11e9-8d04-01aa75ed71a1/language-en?WT.mc_id=Searchresult&WT.ria_c=null&WT.ria_f=3608&WT.ria_ev=search

2

Klopt het dat Pallas nog niet voldoende financiers heeft gevonden en niet eerder dan 2025 medische isotopen kan produceren?

Antwoord

De gesprekken tussen Pallas en de potentiële financiers van Pallas verlopen constructief. Dit jaar moet duidelijk worden of private financiers zullen instappen. De huidige planning is onveranderd en daarmee is de verwachting inderdaad dat Pallas niet eerder dan 2025 medische isotopen zal produceren.

3

Klopt de bewering van ASML-topman Wennink dat Lighthouse, het project om medische isotopen te produceren zonder kernafval en wat is uitgeroepen tot Nationaal Icoon, niet geholpen is door de Nederlandse overheid terwijl de bouw van een nieuwe kerncentrale voor medische isotopen wel financieel wordt ondersteund?³

Antwoord

Het reguliere EZK-instrumentarium is gericht op (innovatieve) projecten die niet geheel uit eigen middelen of door de markt gefinancierd kunnen worden. Daarbij is voor een project van dergelijke omvang waarvan de technische haalbaarheid nog niet was aangetoond, een aanzienlijke bijdrage van een private investeerder vereist. De Nederlandse overheid heeft Lighthouse daarom actief gesteund bij het zoeken naar investeerders of samenwerkingspartners en heeft daarin een bemiddelende rol gespeeld. Daarbij is met diverse partijen gesproken over een mogelijke investering in het project. Ondanks dat er veel belangstelling was voor deze vernieuwende technologie en de toepassingsmogelijkheden daarvan, vonden deze partijen de risico's van de benodigde investering te hoog, vanwege de genoemde onzekerheden ten aanzien van de technische haalbaarheid.

De financiering aan Pallas bestaat uit een lening uit 2012 van € 80 miljoen van het Rijk en de provincie Noord-Holland voor de voorbereidingsfase (bedoeld voor het ontwerp, de aanbesteding en de vergunningprocedure) van de Pallas-reactor. Bij Pallas gaat het daarbij, in tegenstelling tot Lighthouse, om een bestaande technologie gericht op de productie van zowel diagnostische als therapeutische isotopen. Het technische risico is hierdoor beperkter en beter in te schatten.

4

Klopt het dat Lighthouse nu wordt gerealiseerd in België met behulp van isotopenleverancier Nationaal Instituut voor Radio Elementen (IRE), een van de grootste klanten van de huidige kernreactor in Petten? Welke gevolgen heeft het voor de financierbaarheid van Pallas wanneer IRE geen molybdeen meer zal afnemen van Pallas omdat Lighthouse dit kernafvalvrij kan produceren?

³ <https://bits-chips.nl/artikel/uitrangeren-isotopenvondst-tegen-zere-been-asml-topman-wennink/>

Antwoord

Het Belgische IRE zal de komende tijd samen met andere partijen inzetten op een verdere ontwikkeling van Lighthouse met als doel een eerste productielijn in België te realiseren. Zoals in de brief over de vervolgonderzoeken van de hoogambtelijke werkgroep nucleair landschap (Kamerstuk 25422, nr. 251) is aangegeven is de verwachting dat indien beide initiatieven uiteindelijk op de markt komen dit de komende 20 jaar leidt tot overcapaciteit op de wereldwijde markt voor Molybdeen-99. Het effect hiervan op de financierbaarheid van Pallas is daarbij onzeker, maar naar verwachting beperkt. Dit komt met name doordat Pallas in de businesscase rekening houdt met het op de markt komen van alternatieve productiemethode voor molybdeen-99, zoals Lighthouse. De businesscase van Pallas hangt daarnaast af van de ontwikkeling van de vraag naar therapeutische isotopen.

5

Deelt u de mening dat het gezien de Europese ontwikkelingen rondom concurrerende isotopenproducten, de kosten van kernafval, de andere bezwaren tegen kernafval en het belang van innovatie op het gebied van medische isotopen, het Lighthouse-project beter ondersteund had kunnen worden ten faveure van het Pallas-project? Zo nee, waarom niet?

Antwoord

Ik ben van mening dat het op dat moment niet verstandig was om een keuze te maken tussen beide initiatieven. Zoals in de brief over de vervolgonderzoeken van de hoogambtelijke werkgroep nucleair landschap (Kamerstukken 25 422 en 30 196, nr. 220) is aangegeven was het van belang dat er voortgang werd gemaakt met zowel Pallas als Lighthouse om de risico's op tekorten aan medische radio-isotopen te beperken. Beide projecten zijn vervolgens op hun eigen merites beoordeeld, waarbij er bij Pallas sprake was van een reeds eerder toegekende lening. Voor Lighthouse is, zoals in het antwoord op vraag 3 aangegeven, gekeken naar de inzet van het EZK-instrumentarium, als co-financiering naast private investeringen. Echter ondanks dat er veel belangstelling was vonden deze partijen het risico van de investering in die fase te hoog.