Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

PALLAS-nieuwbouwprogramma

Eerste Voortgangsrapportage - Eerste halfjaar 2024

Stand van zaken 1 januari 2024 t/m 30 juni 2024

Datum 4 oktober 2024

Colofon

Directoraat Generaal Curatieve Zorg
Programmadirectie Medische Isotopen

Bezoekadres:
Parnassusplein 5 2511 VX Den Haag

Inhoud

1 INLEIDING 4
1.1 Voorzieningszekerheid van medische isotopen 4
1.2 PALLAS-nieuwbouwprogramma 4
1.3 Context en omgeving PALLAS-nieuwbouwprogramma 5
1.4 Eerste voortgangsrapportage 5

2 SAMENVATTING 7
2.1 Voortgang en huidige stand van zaken 7
2.2 Financiën, planning en risico's 7

3 PROGRAMMAVOORTGANG 9
3.1 Bestuurlijke zaken 9
3.2 Werk in voorbereiding 10

4 PROJECTBEHEERSING 12
4.1 Scope 12
4.2 Planning 12
4.3 Financiën 13
4.4 Aan het nieuwbouwprogramma verbonden risico's 17
4.5 Beoordeling Technisch Adviseur 18

5 AFKORTINGEN EN BEGRIPPENLIJST 19

1 INLEIDING

1.1 Voorzieningszekerheid van medische isotopen

Veel patiënten met vaak levensbedreigende ziekten zijn afhankelijk van medische isotopen. Medische isotopen zijn radioactieve stoffen die worden gebruikt voor de diagnose van veel verschillende ziekten en de behandeling van ernstige aandoeningen, zoals prostaat-, schildklier-, of longkanker. Met de investering in het PALLAS-nieuwbouwprogramma zet het kabinet in op het vervangen van de verouderde Hoge Flux Reactor (HFR) en daarmee het borgen van de toekomstige voorzieningszekerheid voor de patiënt.

Vanwege de radioactiviteit en halfwaardetijd van isotopen, is het is niet mogelijk om voorraden van isotopen aan te leggen, waardoor nabijheid van productie de beste garantie is voor continue beschikbaarheid. Ook ontwikkelingen in het toekomstige behandellandschap spelen een rol. Nationale en internationale experts[1] verwachten in de nabije toekomst een sterk stijgende vraag naar therapeutische isotopen. Innovatieve geneesmiddelen op basis van isotopen zijn een hoopvolle ontwikkeling voor een grote groep patiënten, maar de nucleaire aard en de benodigde omvang van de investeringen van deze middelen maakt ze kwetsbaar voor marktmanipulatie en monopolisering met het risico op beschikbaarheidsproblemen en excessieve prijzen. Een breed aanbod van verschillende soorten isotopen, in de toekomst, onder meer, geproduceerd door de PALLAS-reactor (en non-exclusief aangeboden) voorkomt monopolies op de belangrijke therapeutische isotopen. Ook maakt dit brede aanbod therapieontwikkeling mogelijk die commercieel niet aantrekkelijk gevonden wordt door private partijen, maar die wel tegemoetkomt aan behoeften van kleinere patiëntpopulaties.

1.2 PALLAS-nieuwbouwprogramma

Het PALLAS-nieuwbouwprogramma bestaat uit drie deelprojecten, namelijk het realiseren van de PALLAS-reactor, het Nuclear Health Centre (NHC) en Operational Readiness op de Energy and Health Campus (EHC) in Petten, gemeente Schagen. Het PALLAS-reactor Project omvat het ontwerpen en de engineering, vergunningverlening, bouw en inbedrijfstelling van een complete nucleaire multipurpose reactor voor de productie van medische en industriële radio-isotopen en voor het uitvoeren van nucleair technologisch onderzoek, inclusief alle gerelateerde gebouwen en faciliteiten (een logistiek gebouw, nutsvoorzieningen en kantoorgebouw). Het NHC Project omvat het ontwerp, engineering, vergunningverlening, bouw en inbedrijfstelling van een radionucliden laboratorium voor het op grote schaal verwerken van medische isotopen. Het Operational Readiness Project omvat het inrichten en opzetten en bemensen van een operationele organisatie die in staat is de bovengenoemde PALLAS-reactor en NHC te exploiteren en deze operationele organisatie in de bedrijfsvoering van NRG PALLAS te integreren. Het PALLAS-nieuwbouwprogramma wordt uitgevoerd door de Stichting PALLAS die naar verwachting eind 2024 zal fuseren met de Stichting NRG en begin 2025 zal worden omgezet in de onderneming NRG PALLAS B.V. NRG PALLAS B.V wordt een beleidsdeelneming met de Staat als 100% aandeelhouder. Het aandeelhouderschap van deze onderneming wordt belegd bij het ministerie van

[1] NucAdvisor 2021. Mario N., Kolmayer A., Turquet G., Vallée A., Goethals P.E. Co-ordinated Approach to the Development and Supply of Radionuclides in the EU - N°ENER/D3/2019- 231 - Final Report Vallée A. and Jerrige L. reviewer(s), EUR 30690 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2021, doi:10.2833/120792

VWS en niet bij het ministerie van Financiën[2]. Het ministerie van VWS is tevens de grootste financier van het nieuwbouwprogramma.

1.3 Context en omgeving PALLAS-nieuwbouwprogramma

1.3.1 Eerste nieuwe reactor sinds 50 jaar

Sinds de oplevering van de Kerncentrale Borsele is er in Nederland geen nieuwe kernreactor gebouwd. Nederland heeft een relatief breed nucleair programma, maar er is binnen Nederland zeer beperkte ervaring met nucleaire nieuwbouwprojecten zoals het PALLAS-nieuwbouwprogramma. Het gevolg hiervan is dat alle betrokken partijen, waaronder ook vergunningverlenende en toezichthoudende instanties niet kunnen putten uit jarenlange ervaring. Dit vraagt om extra aandacht en inspanningen van NRG PALLAS om betrokken partijen mee te nemen en aan te laten sluiten bij het nieuwbouwprogramma.

1.3.2 Onrustige tijd met veel onzekerheden

Het PALLAS-nieuwbouwprogramma wordt uitgevoerd in zeer onzekere tijden. De oorlog in Oekraïne en de naweeën van de coronacrisis hebben de laatste jaren gezorgd voor een hoge inflatie. Dit geldt niet alleen voor Nederland, maar ook voor andere Europese landen en daarbuiten. Ook de hoge energieprijzen zijn een belangrijkste oorzaak van de hoge inflatie[3]. Daarnaast is er een tekort aan bouwmaterialen en daardoor lange levertijden. Verder wordt de bouwsector geconfronteerd met krapte op de arbeidsmarkt en tekorten aan voldoende gekwalificeerd personeel. Gezien de mondiale omvang van deze ontwikkelingen is het haast onontkoombaar dat het PALLAS-nieuwbouwprogramma erdoor geraakt zal worden.

1.3.3 Nucleaire veiligheid is een basisvoorwaarde

De Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) heeft in februari 2023 de oprichtingsvergunning verleend voor de bouw van de PALLAS-reactor. Het is voor het eerst in decennia dat in Nederland een vergunning is verleend voor de bouw van een nieuwe nucleaire installatie. Aan de vergunningverlening ging een lang traject vooraf. In dit traject heeft PALLAS de installatie ontworpen, veiligheidsanalyses uitgevoerd en een uitgebreid veiligheidsdossier aangeleverd bij de ANVS. De ANVS heeft de veiligheids- en milieu-impact van de installatie beoordeeld en getoetst aan de wettelijke vereisten en de laatste stand van de techniek op het gebied van nucleaire veiligheid. Onderdeel van de onderbouwende documentatie bij de vergunning waren onder meer een veiligheidsrapport en een milieueffectrapportage (mer). Verschillende partijen hebben beroep aangetekend tegen de oprichtingsvergunning. Naar verwachting zal de Raad van State deze beroepen in 2025 behandelen. Tot die tijd beschikt NRG PALLAS niet over een onherroepelijke oprichtingsvergunning voor het bouwen van de PALLAS-reactor.

1.4 Eerste voortgangsrapportage

Voor u ligt de eerste voortgangsrapportage van het PALLAS-nieuwbouwprogramma. Deze rapportage is een vervolg op de basisrapportage[4], welke eerder met uw kamer is gedeeld. Door middel van deze voortgangsrapportage wordt u geïnformeerd over de ontwikkelingen en voortgang van 1 januari 2024 tot en met 30 juni 2024. Voor het ministerie van Volksgezondheid Welzijn en Sport (VWS) is de financiering van het PALLAS-nieuwbouwprogramma geen routinematige opgave en er zijn uiteraard

[2] Kamerstuk 33 626, nr. 21
[3] Kamerstuk 36 120, nr. 1
[4] Zie basisrapportage PALLAS-nieuwbouwprogramma, bijlage bij Kamerstuk 33 626, nr. 24: https://open.overheid.nl/documenten/4e9db4e0-f95c-4b30-9828-83286c28a160/file

financiële risico’s verbonden aan een project van deze omvang. Daarom is ervoor gekozen om de Tweede Kamer te informeren over de stand van zaken van het PALLAS-nieuwbouwprogramma volgens de Regeling Grote Projecten.

2 SAMENVATTING

2.1 Voortgang en huidige stand van zaken

Eind juli 2024 heeft de Europese Commissie het besluit genomen dat de steun, die Nederland – middels de investering in de bouw van de PALLAS-reactor ter vervanging van de Hoge Flux Reactor (HFR) en de bouw van het Nuclear Health Centre (NHC) in Petten – verleent, geoorloofd is. Hiermee gaat de bouw van de PALLAS-reactor van de voorbereidende fase over naar de uitvoerende fase. Voordat de uitvoeringsfase kan beginnen, moet de PALLAS-organisatie de zogeheten gate review succesvol doorlopen. Het afgelopen half jaar heeft PALLAS gebruikt om samen met hoofdaannemer FCC en reactorontwerper ICHOS de Joint Delivery Organisation (JDO) operationeel te maken. In tegenstelling tot een klassieke opdrachtgever-opdrachtnemer relatie is de basisgedachte achter dit model dat opdrachtgever en opdrachtnemers gezamenlijk het ontwerp en de uitvoering op zich nemen. Als gevolg van vertraging van het detailed design (detailontwerp) is de start van de bouw van de PALLAS reactor vertraagd van het vierde kwartaal 2024 naar het eerste kwartaal 2025. De voortgang van het detailed design heeft de volle aandacht van het management van de PALLAS-organisatie. Er zijn maatregelen genomen om de spanning op de planning van het detailed design te verminderen. Deze maatregelen hebben ervoor gezorgd dat de vertraging niet verder is toegenomen, maar er blijft spanning staan op de planning. In het afgelopen half jaar heeft PALLAS samen met aannemer BESIX vorderingen gemaakt met de aanleg van de pit & foundation (bouwput en fundering) van de PALLAS-reactor. De verwachte opleverdatum hiervan is met vier maanden vertraagd. Deze vertraging leidt echter niet tot een latere opleverdatum van de PALLAS-reactor.

2.2 Financiën, planning en risico’s

Deze fase van het nieuwbouwprogramma kent nog een groot aantal onzekerheden en risico’s. Met behulp van een probabilistische raming, gebaseerd op baseline 8 die dateert uit 2021, zijn deze onzekerheden en risico’s zodanig verwerkt dat de uitgavenraming en planning van het nieuwbouwprogramma een onderbouwde (on)zekerheid heeft. Op basis van deze probabilistische raming wordt verwacht dat

de totale uitgaven voor het PALLAS-nieuwbouwprogramma zullen liggen binnen een bandbreedte van 1.801 M€ tot 2.399 M€ (P_{10} en P_{90} waarden[5], prijspeil 2024).

Het Kabinet heeft ervoor gekozen om het project te financieren op de P_{50} waarde. Daarmee bedraagt de prognose eindstand van het PALLAS-nieuwbouwprogramma per 30 juni 2024 2.000 M€ (prijspeil 2024). Tot en met 30 juni 2024 is er sprake van gerealiseerde overheidsbijdragen aan het PALLAS-nieuwbouwprogramma in de vorm van rentedragende leningen van 506 M€. Dit betekent dat de resterende kapitaalbehoefte van het PALLAS-nieuwbouwprogramma per 30 juni 2024 1.494 M€ bedraagt. In de Rijksbegroting van VWS is hiervoor per 30 juni 2024 een bedrag beschikbaar van 1.469 M€. Hierdoor is er is sprake van budgetspanning van 25 M€. Deze budgetspanning wordt veroorzaakt door een discrepantie tussen de indexatie van PALLAS en de indexatie van de Rijksbegroting. Deze tegenvaller wordt bezien bij de Voorjaarsbesluitvorming 2025.

De huidige planning van het PALLAS-nieuwbouwprogramma is net als de financiële raming gebaseerd op baseline 8 uit 2021 en P_{10} en P_{90} waarden. De uitkomst hiervan is dat de PALLAS-reactor (het laatste onderdeel van het totale nieuwbouwprogramma) wordt opgeleverd in de periode 2029 - 2032. Totdat het productieprogramma van de HFR overgezet is naar de PALLAS-reactor, blijft NRG PALLAS voor de productie van medische isotopen afhankelijk van de HFR.

De PALLAS-organisatie werkt aan een nieuwe baseline (baseline 9) die naar verwachting in het vierde kwartaal van 2024 beschikbaar zal komen. Hierin zijn de aspecten scope, uitgaven, planning, en risico’s van het nieuwbouwprogramma uitgewerkt en geactualiseerd.

[5] Zie AFKORTINGEN EN BEGRIPPENLIJST voor een toelichting op de P50 en de P90 waarde.

3 PROGRAMMAVOORTGANG

3.1 Bestuurlijke zaken

Deze paragraaf beschrijft welke bestuurlijke besluitvorming c.q. processen lopen met betrekking tot het programma.

3.1.1 Positief staatssteunbesluit Europese Commissie

Op 26 juli 2024 heeft de Europese Commissie het besluit genomen dat de steun, die Nederland – middels de investering in de bouw van de PALLAS-reactor ter vervanging van de Hoge Flux Reactor (HFR) en de bouw van het Nuclear Health Centre (NHC) in Petten – verleent, geoorloofd is. Daarmee heeft de Commissie onder meer geconstateerd dat er geen sprake is van ongeoorloofde marktverstoring.[6]

3.1.2 Gate Review

Met het positieve besluit over de steunmaatregel gaat de bouw van de PALLAS-reactor van de voorbereidende fase over naar de uitvoerende fase. Voordat de uitvoeringsfase kan beginnen, moet de PALLAS-organisatie succesvol de zogeheten gate review doorlopen.

NRG PALLAS mag pas starten met de bouw van de reactor, nadat de gate review succesvol doorlopen is en de minister van VWS op basis van de gate review besluit dat starten met de bouw opportuun is. Het doel van de gate review is om onafhankelijk extern advies te verkrijgen over de kwaliteit en gereedheid van de programmaorganisaties van NRG PALLAS en VWS die betrokken zijn bij het PALLAS-reactor project en hun vermogen om de bouwfase van het PALLAS-project te beheren en beheersen. Er wordt daarom gewerkt met een extern en onafhankelijk

[6] Kamerstuk 33 626, nr. 25

gate review team dat bestaat uit ervaren projectdirecteuren en managers van binnen en buiten de Rijksoverheid. De opzet van de gate review is uitgewerkt langs de standaard werkwijze en richtlijnen die Rijkswaterstaat hanteert voor het uitvoeren van gate reviews. De gate review staat gepland voor het vierde kwartaal van 2024.

3.1.3 Kernenergiewetvergunning

Ten opzichte van de basisrapportage zijn er geen nieuwe ontwikkelingen te melden over het beroep tegen de Kernenergiewetvergunning. Naar verwachting zal de Raad van State deze beroepen in 2025 behandelen.

3.2 Werk in voorbereiding

Deze paragraaf beschrijft de werkzaamheden en activiteiten die nodig zijn ter voorbereiding op de uitvoeringswerkzaamheden van het project. In volgende paragrafen wordt er aan PALLAS gerefereerd als uitvoeringsorganisatie (binnen NRG PALLAS) voor het nieuwbouwprogramma.

3.2.1 Voorbereidingen PALLAS-reactor

Comprehension phase & baseline 9

Het afgelopen halfjaar heeft PALLAS gebruikt om samen met FCC en ICHOS de Joint Delivery Organisation (JDO) operationeel te maken. In tegenstelling tot een klassieke opdrachtgever-opdrachtnemer relatie is de basisgedachte achter dit model dat opdrachtgever en opdrachtnemers gezamenlijk het ontwerp en de uitvoering op zich nemen. Binnen de JDO worden risico's gedragen door de partij die deze het beste kan beheersen en gealloceerd op het moment dat deze inzichtelijk zijn. De keuze voor een JDO is ontstaan na de herstructurering van ICHOS-consortium, waarbij uitvoerder TBI het consortium eind 2020 heeft verlaten[7]. Dit betekende een aanzienlijke toename van de werkzaamheden voor de PALLAS-programmaorganisatie op het gebied van management en coördinatie. Hierdoor zijn er naar verwachting meer middelen nodig voor de post Programme Support dan oorspronkelijk geraamd en minder middelen voor het reactorproject. Er is sprake van een budgetneutrale verschuiving binnen de raming van baseline 8.

Het operationeel maken van de JDO wordt gedaan in de zogenaamde comprehension phase, die is gestart na het tekenen van het contract met FCC. PALLAS is, samen met FCC en ICHOS, gestart met het opstellen van baseline 9. Hierin worden de aspecten scope, uitgaven, planning en risico's van het project uitgewerkt en geactualiseerd. Naar verwachting zal PALLAS baseline 9 in het vierde kwartaal van 2024 gereed hebben.

Detailed Design

In de basisrapportage is aangegeven dat er spanning staat op de planning van het detailed design. En dat hierdoor het risico is ontstaan dat het detailed design mogelijk niet op tijd wordt opgeleverd. Om dit risico te beheersen hebben PALLAS en ICHOS mitigerende maatregelen geïmplementeerd. Daarnaast heeft PALLAS analyses uitgevoerd om te bepalen wat de gevolgen zijn voor de planning en uitgaven van de detailed design fase. PALLAS geeft aan dat deze analyses wijzen op een toename van de manuren door ICHOS en een later dan verwachte levering van bepaalde delen van het ontwerp en specificaties voor de Long Lead Items. Als gevolg hiervan is start van de bouw van de PALLAS reactor vertraagd van het vierde kwartaal 2024 naar het eerste kwartaal 2025. Op basis van de huidige inzichten

[7] Zie Basisrapportage PALLAS-nieuwbouwprogramma, onderdeel 3.2.1 Voorbereidingen PALLAS-reactor.

heeft PALLAS de verwachting dat dit nog steeds past binnen de uitgavenraming en planning van baseline 8. Naar verwachting zal baseline 9 meer duidelijkheid geven over eventuele gevolgen van deze vertraging voor het PALLAS-reactor project. De voortgang van het detailed design heeft de volle aandacht van het management van het PALLAS-programma. Er zijn maatregelen genomen om de spanning op de planning van het detailed design te verminderen. Deze maatregelen hebben ervoor gezorgd dat dat de vertraging niet verder is toegenomen, maar er blijft spanning staan op de planning.

3.2.2 Voorbereidingen Nuclear Health Centre

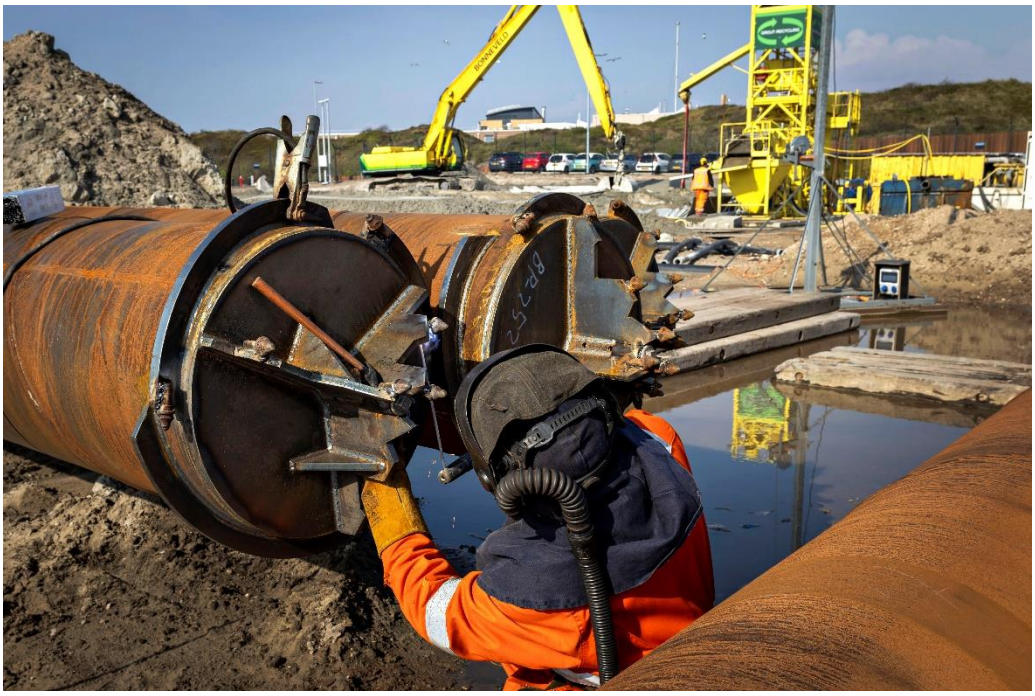
Ten opzichte van de basisrapportage zijn er geen nieuwe ontwikkelingen te melden over de voorbereiding van het Nuclear Health Centre.

3.2.3 Voorbereidingen Operational Readiness

Ten opzichte van de basisrapportage zijn er geen nieuwe ontwikkelingen te melden over de voorbereidingen op het gebied van Operational Readiness.

3.2.4 Pit & foundation

Het afgelopen half jaar heeft PALLAS samen met BESIX vorderingen gemaakt met de aanleg van de pit & foundation (bouwput en fundering) van de PALLAS-reactor. De verwachte opleverdatum van de pit & foundation is met vier maanden vertraagd. Dit als gevolg van start van de aanleg en vertraging goedkeuring van een third party reviewer op het ontwerp. Deze goedkeuring is nodig in het kader van de Kernenergiewetvergunning. Deze vertraging leidt volgens de huidige inzichten echter niet tot een latere opleverdatum van de PALLAS-reactor.



Figuur 1. Werkzaamheden aan de schroefinjectiepalen ten behoeve van de fundatie van de reactor (pit & foundation)

4 PROJECTBEHEERSING

4.1 Scope

Deze paragraaf beschrijft de actuele scope van het programma. De scope beschrijft wat het project fysiek en functioneel gaat opleveren.

4.1.1 Scopewijzigingen

Er zijn in de afgelopen verslagperiode geen scopewijzigingen besloten.

4.2 Planning

In deze paragraaf worden de relevante ontwikkelingen van de projectplanning en belangrijke mijlpaaldata gerapporteerd.

4.2.1 Mijlpalen PALLAS-nieuwbouwprogramma

In de basisrapportage zijn de mijlpalen van het PALLAS-nieuwbouwprogramma opgenomen. In de afgelopen verslagperiode zijn hierop geen wijzigingen vastgesteld. Net als in de basisrapportage zijn de mijlpalen gebaseerd op baseline 8 uit 2021.

Conform de basisrapportage is in tabel 1 de zogenaamde P_{50} waarde van de belangrijkste mijlpalen van de drie onderdelen van het project weergegeven. Hierop zijn geen mutaties van toepassing. Ook de bijbehorende P_{90} waarde voor het gereed hebben van het PALLAS-nieuwbouwprogramma blijft staan op 2032.

Zoals in de basisrapportage is opgenomen werkt PALLAS aan een verdere detaillering van het plan voor de realisatie van de PALLAS-reactor. Dit zal leiden tot baseline 9, waarin de waarin de aspecten scope, uitgaven, planning en risico’s verder worden uitgewerkt en geactualiseerd. Conform de huidige planning zal baseline 9 in het vierde kwartaal van 2024 worden opgeleverd.

Tabel 1. Mijlpalen en bijbehorende data (P_{50} waarden)

Mijlpalen		Basis-rapportage	Status	Mutatie	Actuele prognose 30-06-2024
PALLAS-nieuwbouwprogramma					
1.	PALLAS-nieuwbouwprogramma gereed	2031		-	2031
PALLAS-reactor					
2.	Commerciële inbedrijfname PALLAS-reactor	2031	Nog niet opgeleverd	-	2031
Nuclear Health Centre					
3.	Commerciële inbedrijfname NHC	2025	Nog niet opgeleverd	-	Nader te bepalen
Operational Readiness					
4.	Organisatie geschikt voor start bedrijfsvoering NHC	2025	Nog niet opgeleverd		Nader te bepalen
5.	Organisatie geschikt voor start Bedrijfsvoering PALLAS-reactor	2028	Nog niet opgeleverd		2028

4.3 Financiën

Deze paragraaf gaat in op de ontwikkelingen van de prognose eindstand, het budget en de budgetspanning van het PALLAS-nieuwbouwprogramma. Tevens wordt aandacht besteed aan de realisatie van de bijdragen, gespecificeerd naar de verschillende financieringspartijen. Alle bedragen zijn inclusief BTW en zijn weergegeven in miljoenen euro's (M€). De standlijn is 30 juni 2024.

4.3.1 Samenvatting

De prognose eindstand van het totale PALLAS-nieuwbouwprogramma per 30 juni 2024 bedraagt in totaal 2.000 M€ (prijspeil 2024). Er is sprake van een toename van 73 M€ ten opzichte van de basisrapportage die volledig het gevolg is van indexatie (aanpassing van het prijspeil van 2023 naar 2024). De basisrapportage en deze eerste voortgangsrapportage zijn gebaseerd op baseline 8 die dateert uit 2021. Baseline 9 zal naar verwachting gereed zijn in het vierde kwartaal van 2024. Hierin worden de aspecten scope, uitgaven, planning en risico's geactualiseerd.

4.3.2 Prognose eindstand

De uitgavenraming van het PALLAS-nieuwbouwprogramma is mede tot stand gekomen op basis van een probabilistische raming. Hierdoor geldt dat er een spreiding zit op de uitgavenraming van het project. In de basisrapportage is aangegeven dat deze ligt tussen 1.737 M€ en 2.307 M€ en dat is besloten om het project te financieren op een bedrag van 1.927 M€ (prijspeil 2023). Dit is de zogenaamde P_{50} waarde van de uitgavenraming. In het vervolg wordt dit de prognose eindstand genoemd.

De probabilistische uitgavenraming in de eerste voortgangsrapportage ligt tussen 1.801 M€ en 2.399 M€ (P_{10} en P_{90} waarden, prijspeil 2024). Deze raming is net als in de basisrapportage gebaseerd op baseline 8 die dateert uit 2021. De prognose eindstand van het totale PALLAS-nieuwbouwprogramma per 30 juni 2024 bedraagt in totaal 2.000 M€ (zie tabel 2). De stijging van 73 M€ ten opzichte van de basisrapportage heeft volledig betrekking op indexatie (aanpassing van het prijspeil van 2023 naar 2024). Daarnaast heeft er een verschuiving plaatsgevonden van 89 M€ van het onderdeel PALLAS-reactor naar Programme Support. Deze verschuiving is met name het gevolg van de herstructurering van het ICHOS-consortium zoals

beschreven in paragraaf 3.2.1. De huidige prognose eindstand is opgesteld op basis van baseline 8 die dateert uit 2021. Tot halverwege 2024 zijn er geen onttrekkingen of dotaties gedaan met betrekking tot de post onvoorzien. Op dit moment kunnen geen harde uitspraken worden gedaan over de toereikendheid van het bedrag van 222 M€ dat hiervoor per 30 juni 2024 beschikbaar is. Baseline 9 zal hierin meer inzicht geven.

Tabel 2. Prognose eindstand van het PALLAS-nieuwbouwprogramma per 30 juni 2024 in M€.

[0]	[1]	[2]	[3] = [1]+[2]
Onderdeel	**Basisrapportage**	**Mutaties**	**Actueel 30 juni 2024**
PALLAS-reactor	1.441	-36	1.405
Nuclear Health Centre	80	4	85
Operational Readiness	82	3	84
Programme Support	114	90	204
Post Onvoorzien	210	12	222
Prognose eindstand PALLAS-nieuwbouwprogramma	**1.927**	**73**	**2.000**

4.3.3 Mutatieoverzicht prognose eindstand

De prognose eindstand voor het PALLAS-nieuwbouwprogramma in de basisrapportage is gebaseerd op Baseline 8 en bedraagt 1.927 M€ (prijspeil 2023). De uitgavenramingen worden door PALLAS geïndexeerd met behulp van twee indices van het CBS: de inputprijsindex Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW) met als deelgebied Civieltechnische werken en bouw (4221) en de consumentenprijsindex (CPI). Dit heeft in 2024 geleid tot een indexatie van 73 M€ (aanpassing van het prijspeil van 2023 naar 2024). Hierdoor neemt de prognose eindstand met 73 M€ toe tot 2.000 M€. Tabel 3 laat dit zien.

Tabel 3. Mutatieoverzicht prognose eindstand PALLAS-nieuwbouwprogramma in M€.

Rapportage	Mutatie	Soort mutatie	Prijspeil	Bedrag
Basisrapportage	**Prognose eindstand**		**2023**	**1.927**
Eerste voortgangs-rapportage	GWW-4221 en CPI 2024	Indexering	2024	73
Eerste voortgangs-rapportage	**Prognose eindstand**		**2024**	**2.000**

4.3.4 Bijdrage financieringspartijen en resterende kapitaalbehoefte

In de basisrapportage is sprake van gerealiseerde overheidsbijdragen aan het PALLAS-nieuwbouwprogramma in de vorm van rentedragende leningen van 405 M€. In het eerste half jaar van 2024 is er 101 M€ aan rentedragende leningen bijgekomen, waarmee de totale bijdragen aan het PALLAS-nieuwbouwprogramma t/m 30 juni 2024 uitkomen op 506 M€. Tabel 4 geeft aan hoe de gerealiseerde overheidsbijdragen zijn verdeeld over de verschillende financieringspartijen.

Tabel 4. Gerealiseerde bijdragen per financieringspartij t/m 30 juni 2024 in M€.

[0]	[1]	[2]	[3] = [1]+[2]
Financieringspartij	**Basisrapportage**	**Mutaties**	**Actueel t/m 30 juni 2024**
VWS	325	101	426
EZK	40	-	40
Provincie Noord-Holland	40	-	40
Totale realisatie PALLAS-nieuwbouwprogramma	**405**	**101**	**506**

Tabel 5 geeft aan dat de resterende kapitaalbehoefte voor het PALLAS-nieuwbouwprogramma per 30 juni 2024 1.494 M€ bedraagt (in prijspeil 2024). Deze wordt bepaald door de gerealiseerde bijdragen t/m 30 juni 2024 in mindering te brengen op de prognose eindstand.

Tabel 5. Resterende kapitaalbehoefte voor het PALLAS-nieuwbouwprogramma per 30 juni 2024 in M€.

[0]	[1]	[2]	[3] = [1]-[2]
Onderdeel	**Prognose eindstand**	**Realisatie bijdragen**	**Resterende kapitaalbehoefte**
PALLAS-nieuwbouwprogramma	2.000	506	1.494

4.3.5 Budget en budgetspanning

In de begroting van VWS is onder beleidsartikel 2 (Curatieve Zorg) per 30 juni 2024 een bedrag van 1.469 M€ beschikbaar voor de financiering/ kapitaalverschaffing van het PALLAS-nieuwbouwprogramma. Dit bedrag is 25 M€ lager dan de resterende kapitaalbehoefte voor het PALLAS-nieuwbouwprogramma van 1.494 M€. Deze zogenaamde budgetspanning van 25 M€ is opgebouwd uit een indexatietegenvaller van 27 M€ en een eerdere overdekking van 2 M€. De indexatietegenvaller is veroorzaakt doordat indexatie van het VWS-budget bij de Voorjaarsbesluitvorming 2024 volgens de IBOI (Index Bruto Overheidsinvesteringen) heeft geleid tot een budgetverhoging van 46 M€, terwijl de indexatie van de uitgavenraming door PALLAS 73 M€ bedroeg. Deze tegenvaller wordt bezien bij de Voorjaarsbesluitvorming 2025.

Tabel 6 bevat een specificatie van het beschikbare budget op jaarbasis over de periode 1 juli 2024 t/m 2029. Periodiek wordt bezien of de liquiditeitsbehoefte van PALLAS hierop aansluit en indien nodig, worden de begrote bedragen hierop aangepast.

Tabel 6. Kapitaalverschaffing voor het PALLAS-nieuwbouwprogramma in de Rijksbegroting in M€ per 30 juni 2024.

	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	Totaal
Kapitaalverschaffing in Rijksbegroting	172	276	362	314	185	160			1.469

Indexering Prognose Eindstand versus indexering Rijksbegroting

De kapitaalverschaffing van het PALLAS-nieuwbouwprogramma in de Rijksbegroting wordt jaarlijks gecorrigeerd voor inflatie op basis van de IBOI (Index Bruto Overheidsinvesteringen). De resterende kapitaalbehoefte voor het PALLAS-nieuwbouwprogramma, zoals hierboven genoemd, wordt door PALLAS jaarlijks geïndexeerd met behulp van twee indices van het CBS: de inputprijsindex Grond-, Weg- en Waterbouw (GWW) met als deelgebied Civieltechnische werken en bouw (4221) en de consumentenprijsindex (CPI). Het verleden laat zien dat de IBOI beduidend lager is dan de mix van GWW-4221 en de CPI die PALLAS hanteert. Dit representeert een financieel risico voor VWS dat lastig te kwantificeren is, omdat het verschil tussen de toekomstige indices nu niet bekend is (dit is afhankelijk van toekomstige prijsontwikkelingen).

4.4 Aan het nieuwbouwprogramma verbonden risico's

Hieronder volgt een toelichting van de ontwikkeling van de top-10 risico's binnen het PALLAS-nieuwbouwprogramma. Deze risico's betreffen gebeurtenissen die zich hebben voorgedaan of zich nog kunnen voordoen en impact hebben op de uitvoering van het programma. Door het treffen van effectieve maatregelen wordt de kans van optreden en de mogelijke impact beperkt. De actuele top 10 risico's van het PALLAS-nieuwbouwprogramma is opgenomen in Tabel 4.

Tabel 4. Actuele top 10 risico's van het PALLAS-nieuwbouwprogramma

Positie	Risico	Ontwikkeling t.o.v. basisrapportage
1.	Het ontwerp van de PALLAS-reactor is onvoldoende gevorderd tijdens kritieke mijlpalen.	=
2.	Vertraging in de technische specificaties van Long Lead Items van de PALLAS-reactor.	=
3.	Vertraagde goedkeuring van het ontwerp van de PALLAS-reactor door de 'Third Party Reviewer' vanwege een afwijzing van het ontwerp.	▲
4.	Wijzigingsverzoeken van de general contractor / hoofdaannemer doordat het ontwerp van de PALLAS-reactor onvoldoende gevorderd of onvolledig is.	▲
5.	Vertraging in de start van de bouw van de PALLAS-reactor door direct vereiste corrigerende maatregelen die voortvloeien uit de gate review.	Nieuw
6.	Vertragingen op het kritieke pad vanwege een gebrek aan gegevensintegriteit van het ontwerp van de PALLAS-reactor.	=
7.	Zogenaamde holdpoints van toezichthouder ANVS zorgen voor vertraging in de uitvoering van de bouwwerkzaamheden.	▲
8.	Onvolledige input bij de start van de POSAR[8]-voorbereiding, veiligheidsanalyse en studies.	Nieuw
9.	De Joint Delivery Organisation (PALLAS, FCC en ICHOS) onderschat de complexiteit van het nieuwbouwprogramma.	Nieuw
10.	Tijdige werving van gekwalificeerde en ervaren medewerkers, alsmede het vertrek van personeel op sleutelposities.	▼

De spanning op de planning van het detailed design speelt een dominante rol in de top 10 van risico's: deze komt terug in zes van de tien risico's, te weten 1 t/m 4, 6 en 8. Risico 5 heeft betrekking op de gate review. Deze staat gepland in het vierde kwartaal van 2024 en het succesvol doorlopen hiervan is een voorwaarde om met de uitvoeringsfase te mogen beginnen. Risico 7 heeft betrekking op holdpoints van toezichthouder ANVS die inhouden dat moet worden gewacht met bepaalde (bouw)werkzaamheden, totdat de ANVS goedkeuring verleent. Risico 9 wordt vooral veroorzaakt door cultuurverschillen tussen PALLAS, FCC en ICHOS en verschillen in wet- en regelgeving tussen de landen waar zij gevestigd zijn (respectievelijk

[8] Pre-Operational Safety Analysis Report: omvangrijk veiligheidsdossier dat opgesteld dient te worden in het kader van de kernenergiewetvergunning voor het inbedrijfstellen en in bedrijf houden van de PALLAS-reactor.

Nederland, Spanje en Argentinië). Hierdoor zouden misverstanden kunnen ontstaan met negatieve gevolgen voor tijd en geld.

4.5 Beoordeling Technisch Adviseur

Mott MacDonald is de Technische Adviseur (TA) van de Programmadirectie Medische Isotopen. De TA is van mening dat de Voortgangsrapportage een getrouw beeld geeft van de voortgang en beheersing van het PALLAS-nieuwbouwprogramma tot en met het eerste halfjaar van 2024. De waarnemingen van de TA komen overeen met hetgeen dat wordt vermeld in deze voortgangsrapportage.

Zoals vermeld in de Voortgangsrapportage, werkt NRG-PALLAS op dit moment aan een nieuwe baseline (Baseline 9), waarin de aspecten scope, planning, raming en risico's worden geactualiseerd naar de huidige aanpak, waaronder het Joint Delivery Model (JDM). De informatie gerelateerd aan planning, budget en risico's zoals gerapporteerd in de Voortgangsrapportage is derhalve gespiegeld aan Baseline 8 (d.d. 2021) en het op dat moment geanalyseerde risicoprofiel van het PALLAS Programma.

Hoewel prognoses van NRG-PALLAS aangeven dat, met uitzondering van indexatie, er geen sprake is van over- of onderschrijdingen in tijd en budget, dient dit nog gestaafd te worden door de publicatie van Baseline 9, welke in Q4 2024 wordt verwacht. In het bijzonder de actualisatie van het risicoprofiel en de probabilistische analyses zijn relevant voor het bevestigen van de post onvoorzien en buffers in de planning.

5 AFKORTINGEN EN BEGRIPPENLIJST

ANVS	Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming
CPI	Consumentenprijsindex
EHC	Energy and Health Campus
EZK	Het ministerie van Economische Zaken en Klimaat
FCC	Fomento de Construcciones y Contratas, toonaangevend internationaal bedrijf op het gebied van milieu, integraal waterbeheer en infrastructuurdiensten afkomstig uit Spanje. Vervult de rol van hoofdaannemer (General Contractor) voor de bouw van de PALLAS-reactor.
GWW	Prijsindexcijfer voor Grond-, Water- en Wegenbouw
HFR	Hoge Flux Reactor
IBOI	Index Bruto Overheidsinvesteringen
ICHOS	Consortium dat in is opgericht door het Argentijnse INVAP en de Nederlandse TBI bouw- en installatiebedrijven Croonwolter&dros en Mobilis. Na het vertrekken van de TBI bedrijven uit het consortium in 2020, bestaat dit consortium alleen nog uit INVAP.
INVAP	INVAP S.E. is een Argentijns hightechbedrijf dat zich toelegt op het ontwerp, de integratie en de constructie van faciliteiten en apparatuur in zeer complexe gebieden. Het bedrijf levert voornamelijk diensten aan de nucleaire-ruimtevaart- en industriële-, medische- en wetenschappelijke sector.
JDO	Joint Delivery Organisation (samenwerkingsverband van PALLAS, hoofdaannemer FCC en reactorontwerper ICHOS).
Long Lead Items	Onderdelen die een dusdanig lange levertijd hebben, dat het niet tijdig aanbesteden van deze onderdelen grote negatieve gevolgen kunnen hebben op de planning.
M€	Mijloenen euro’s
NRG PALLAS B.V.	Werknaam van een nog op te richten beleidsdeelneming met de Staat als 100% aandeelhouder. Deze beleidsdeelneming zal ontstaan uit een fusie van de Stichting NRG en de Stichting PALLAS. Het aandeelhouderschap van de onderneming wordt belegd bij het ministerie van VWS.
NHC	Nuclear Health Centre
NRG	Nuclear Research and consultancy Group

Prognose Eindstand	De prognose eindstand is het totale verwachte bedrag aan uitgaven over de totale looptijd van het project. De prognose eindstand is opgebouwd uit de projectraming (bouwuitgaven), het totaal aan onvoorzien en eventuele (in behandeling zijnde) wijzigingen.
P50, P90 waarde	Bij het opstellen van een uitgavenraming kan rekening gehouden worden met onzekerheden en risico's, weergegeven in de overschrijdingskans van een raming. Dat wil zeggen: de kans dat de gerealiseerde uitgaven hoger zijn dan geraamd. Hoe hoger de P-waarde, hoe kleiner het risico dat er sprake zal zijn van een overschrijding van de raming. Wanneer uitgegaan wordt van een P90- raming, is er meer zekerheid dat het project binnen de raming wordt gerealiseerd. Dit geldt als conservatieve inschatting. De kans dat de gerealiseerde uitgaven binnen de raming blijven is in dat geval 90%. Hoe hoger de P-waarde, des te meer budget gereserveerd moet worden. Een P50 raming kent een kans van 50% dat de uitgaven hoger zullen zijn dan geraamd en 50% dat ze lager zullen zijn dan geraamd. In een P90 raming zal het geraamde bedrag hoger zijn, waardoor de overschrijdingskans van de raming lager is (i.c. in 10% van de gevallen). Hiermee ontstaat dus meer zekerheid, maar is een hoger budget nodig.
TA	Technisch Adviseur
VWS	Het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport