

PALLAS – voor medische isotopen en nucleair onderzoek

KIVI-NNS, 14 April 2023

Titus Tielens, Director Strategy NRG|PALLAS



Opleiding

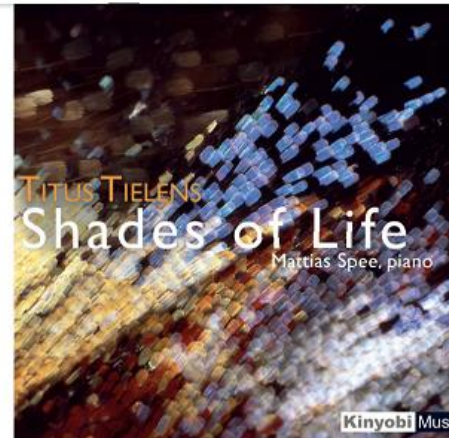
- Natuurkunde, TU Delft
- MBA Insead

Werkervaring

- Sergeant
- McKinsey
- TNO
- Avery Dennison
- Port of Amsterdam
- NRG | PALLAS

Hobby's

programmagids | Concertzen... ↻



Shades of Life is een heel persoonlijk project met nieuw gecomponeerde klassieke maar moderne pianomuziek van de Nederlandse componist Titus Tielens. Het wordt uitgevoerd door de jonge pianovirtuoos Mattias Spee, winnaar van verschillende prijzen, waaronder de Prinses Christina Concours.



Missie – Wij ontwikkelen en leveren nucleaire medische producten

.. en dragen bij aan energieoplossingen

(beide activiteiten stimuleren tevens economische ontwikkeling)

Gezondheid

- Levering medische isotopen
- Ontwikkeling nieuwe therapieën
- Bijdrage aan betaalbare zorg
- Autonome productie binnen Europa

Energie & Klimaat

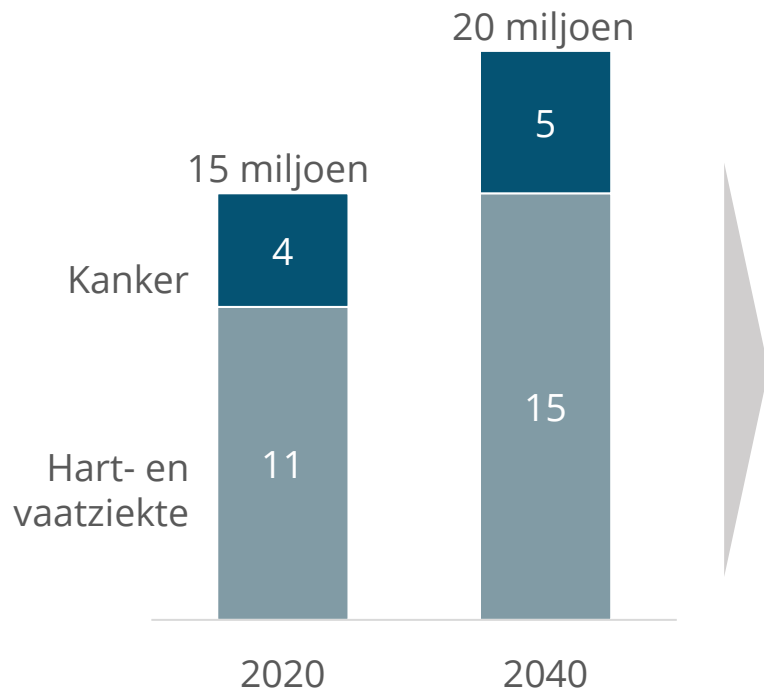
- Versterking kennisinfrastructuur
- Bijdrage bouw kerncentrales NL
- Ontwikkeling nieuwe technologieën

Verdienvermogen Nederland

- Lokaal: florerende campus
- Regionaal: innovatiekracht
- Nationaal: nucleaire sector
- Internationaal: rol in Europese netwerken

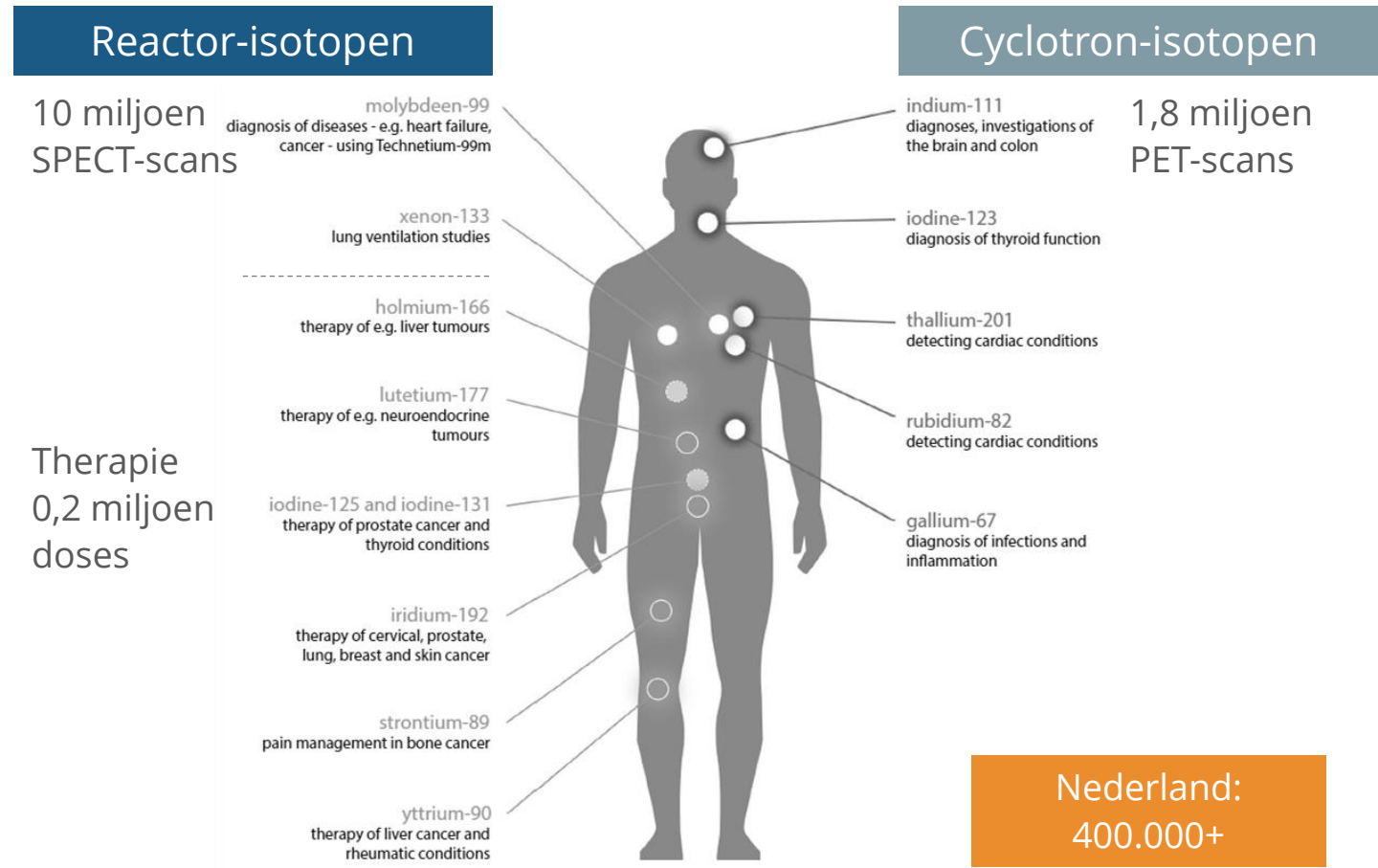


Aantal nieuwe patiënten per jaar in Europa



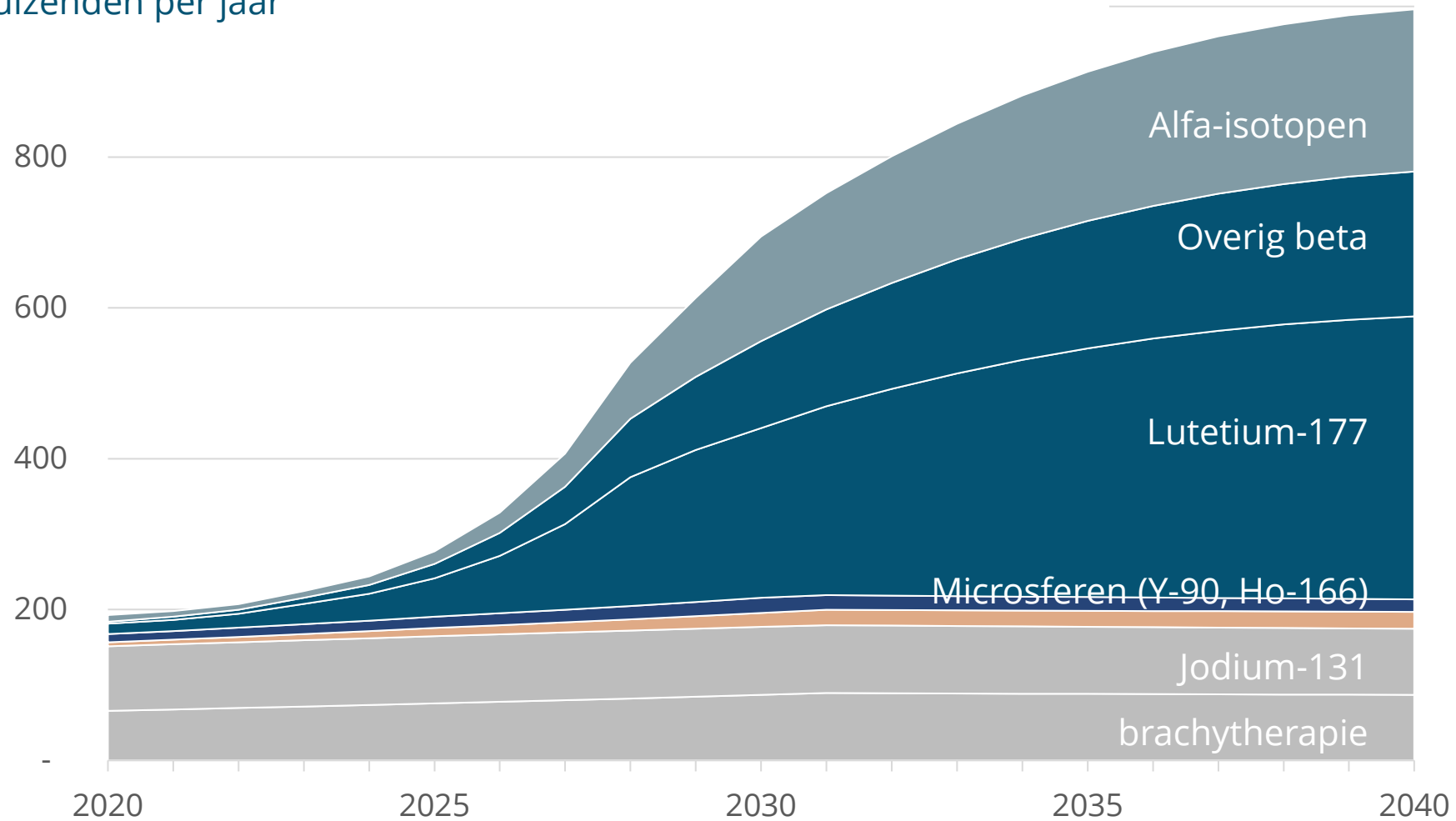
Aantal mensen met kanker in NL groeit van 800.000 (2022) naar 1.400.000 (2032)

Aantal verrichtingen met medische isotopen per jaar in Europa



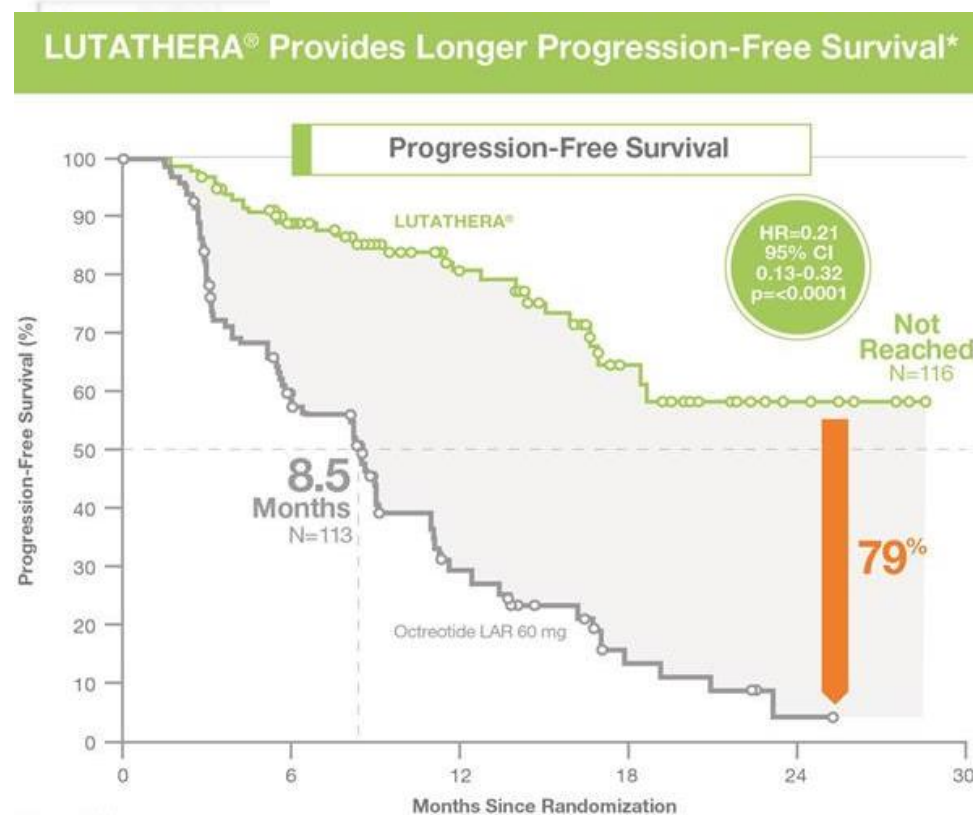
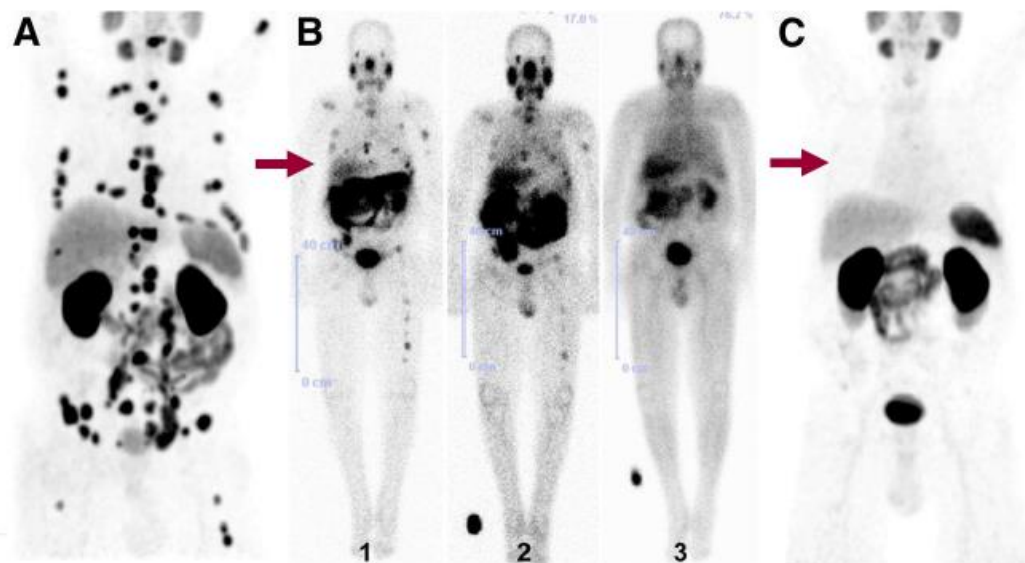
Scenario voor aantal therapeutische verrichtingen in Europa

Duizenden per jaar



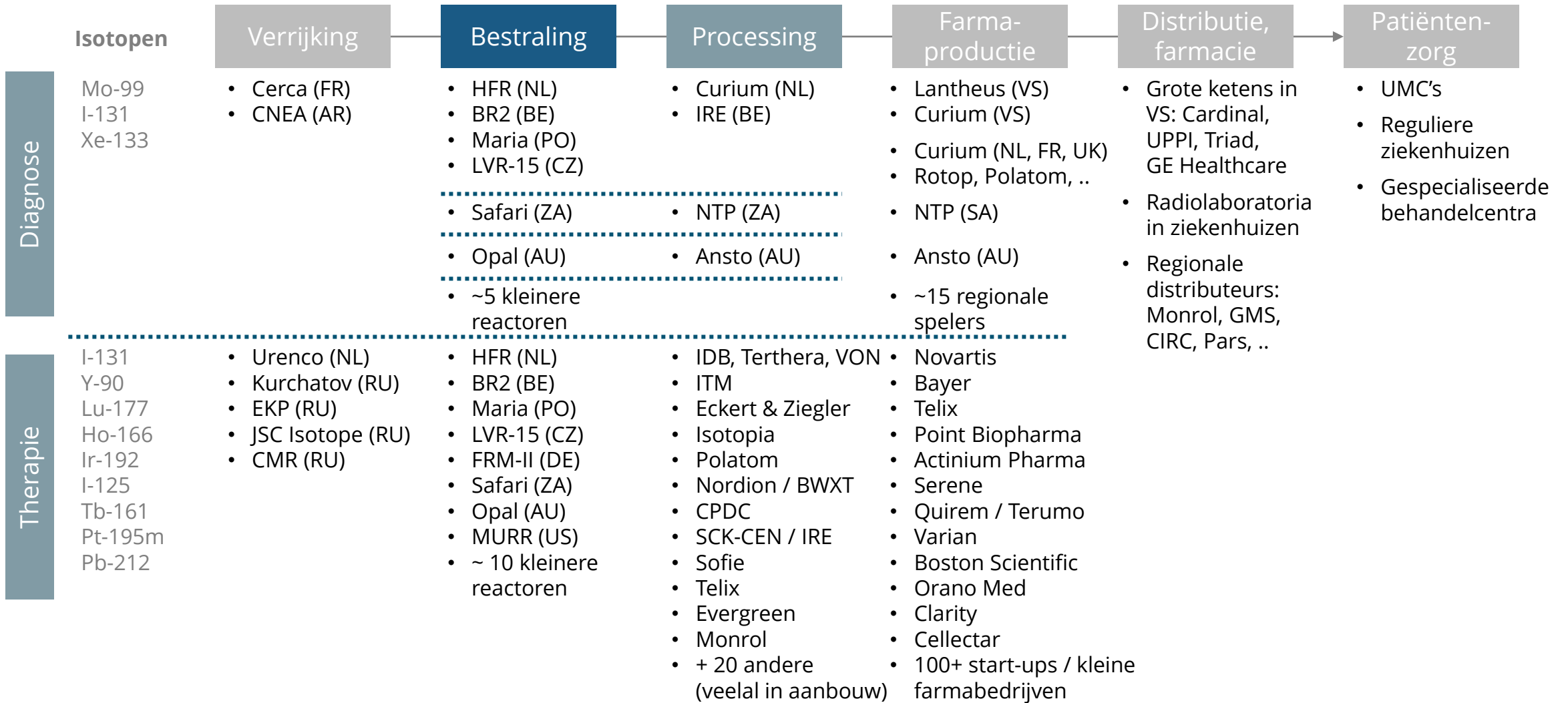
Moleculaire radionucliden therapie

- Theranostisch beeldgestuurd behandelconcept
- Zeer selectieve maar systemische anti-tumor werking
- Effectief bij lage toxiciteit





Toelevering is afhankelijk van enkele reactoren



NEDERLAND

Nederland aan kop in de nucleaire geneeskunde



ENERGY & HEALTH CAMPUS



- NRG | • Hoge Flux Reactor
- PALLAS • PALLAS-reactor
- Laboratoria
- FIELD-LAB
- Afvalverwerking
- Nuclear Health Centre

- Curium • MPF
- Cyclotron
- Prouctie van generatoren en coldkits

- EC-JRC • Nucleair onderzoek

- TNO • Energieonderzoek



1 Bestraling



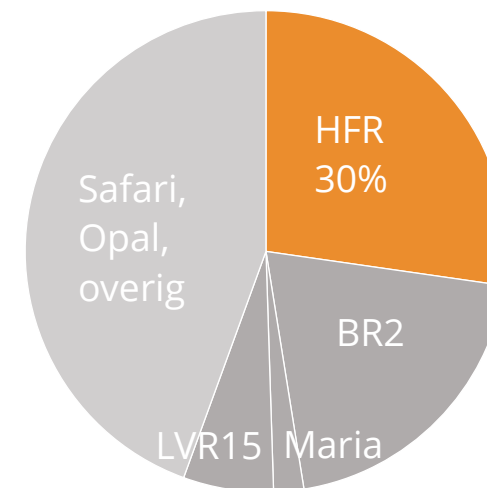
2 Verwerking (MPF)



3 Generatorproductie

NRG | PALLAS

Aandeel reactorisotopen wereldwijd



Bestaande infrastructuur

Bestraling



Hoge Flux Reactor

Innovatie



Laboratoria

Processing



Molybdenum Processing Facility

Nieuwbouwprogramma



PALLAS-reactor



FIELD-LAB



Nuclear Health Centre

Waardepropositie

Leveringszekerheid van cruciale isotopen

- Hoge capaciteit, beschikbaarheid, kwaliteit, betrouwbaarheid
- Marktconforme prijzen

Partner in ontwikkeling van nieuwe medicijnen

- Levering van kant-en-klare radiochemicaliën voor (pre)klinisch onderzoek
- Gezamenlijke R&D en innovatie in nieuwe compounds
- Ondersteuning door middel van faciliteiten, advies, valorisatieprogramma

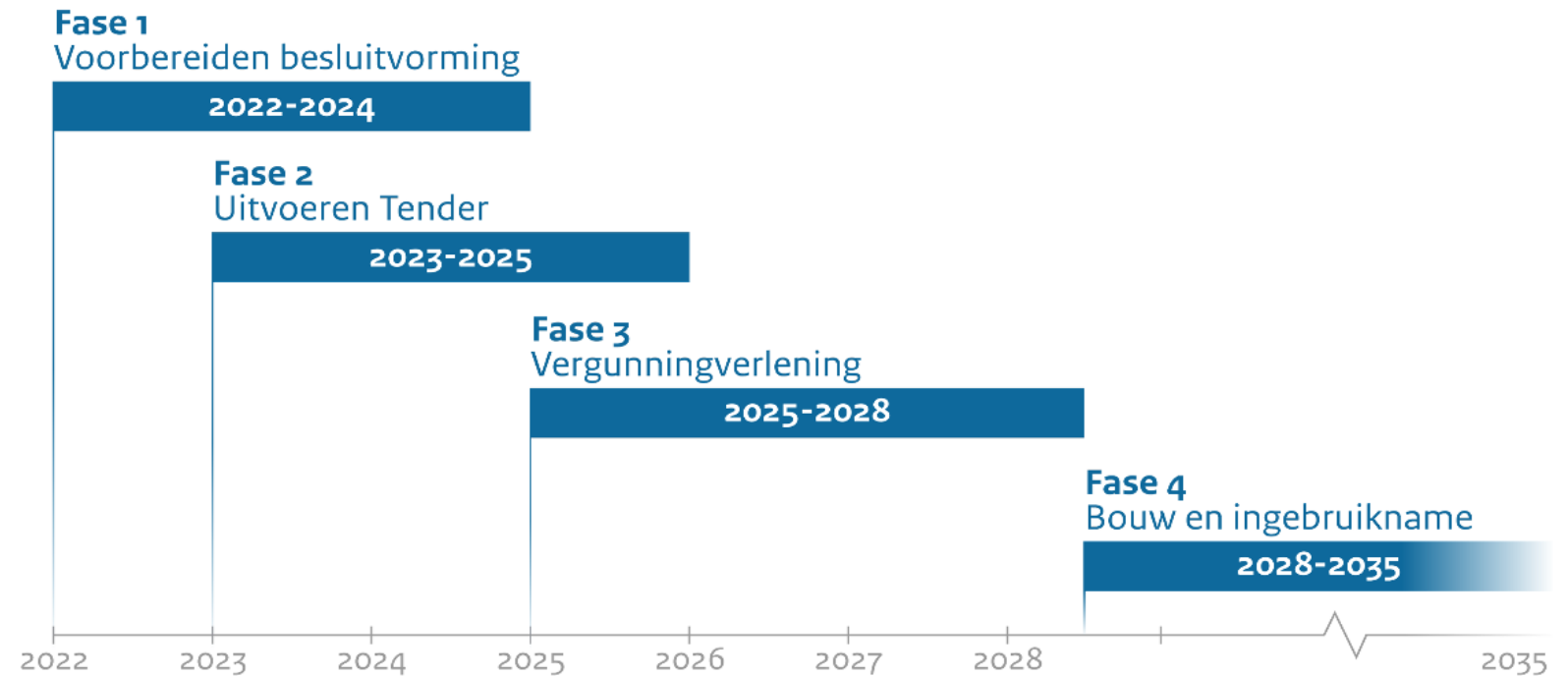
Optimalisatie van productieketen – lagere kosten

- Levering van betaalbare standaard-radiochemicaliën
- Integrale ketenoplossingen als CDMO
- Aanvullende supply chain-diensten (targetry, opslag, containers, ..)
- Snellere doorlooptijd, minder vervalverlies, lagere kosten voor target-materiaal, transport en afvalverwerking; schaalvoordelen in productie

Nederland zal ook twee nieuwe kerncentrales krijgen

Doel: nieuwbouw

- Twee reactoren
- 1000 tot 1650 MW
- Generatie III+ (EPR, AP1000, APR1400)
- Locatie Borssele



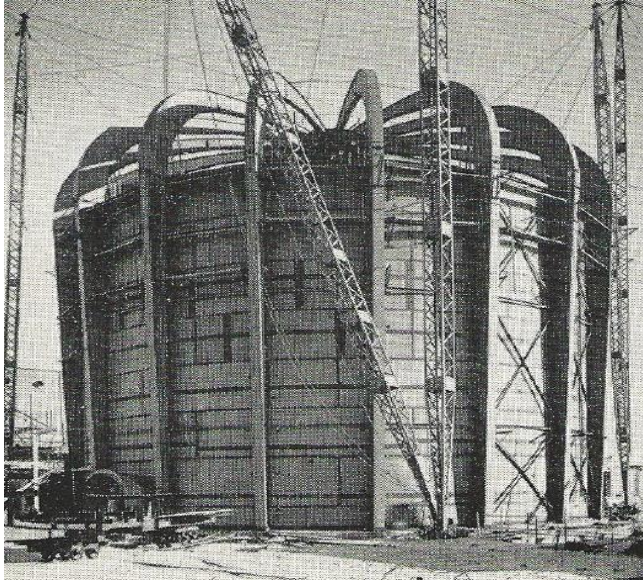
NRG

- Operatie HFR
- Nuclear Safety Organisation
- Toegang tot brandstof- en materiaalonderzoek in reactor en hotcellen
- Brede nucleaire kennisbasis
- Ervaring met vergunningen in Nederland
- Consultancy & Services
 - Beleidsvorming
 - Veiligheidsanalyses, vergunningen
 - Ondersteuning operatie
 - Levensduurverlenging
 - Ontmanteling

PALLAS

- Projectmanagement in nucleaire context
- Ervaring met nieuwe reactor in Nederland
 - Regelgevend kader
 - Specificaties, aanbesteding
 - Vergunningentrajecten
 - Controle op ontwerp
 - Stakeholder management
 - Operational readiness
 - Opbouw Nuclear Safety Organisation
 - Businesscase & financiering

Hoge Flux Reactor



- Onderzoeksreactor
- Bouw 1957-1960
- Operationeel sinds 1961
- Van onderzoek naar isotopen

PALLAS-reactor



- Oprichting PALLAS 2013, start project 2015
- Tientallen vergunningen
- Meer dan 300 ingenieurs
- Veiligheidsrapport 3.000 pagina's
- Breed en flexibel profiel