

Analyse, inform and activate

LAKA

Analyseren, informeren, en activeren

Stichting Laka: Documentatie- en onderzoekscentrum kernenergie

De Laka-bibliotheek

Dit is een pdf van één van de publicaties in de bibliotheek van Stichting Laka, het in Amsterdam gevestigde documentatie- en onderzoekscentrum kernenergie.

Laka heeft een bibliotheek met ongeveer 8000 boeken (waarvan een gedeelte dus ook als pdf), duizenden kranten- en tijdschriften-artikelen, honderden tijdschriftentitels, posters, video's en ander beeldmateriaal. Laka digitaliseert (oude) tijdschriften en boeken uit de internationale antikernenergie-beweging.

De [catalogus](#) van de Laka-bibliotheek staat op onze site. De collectie bevat een grote verzameling gedigitaliseerde [tijdschriften](#) uit de Nederlandse antikernenergie-beweging en een verzameling [video's](#).

Laka speelt met oa. haar informatie-voorziening een belangrijke rol in de Nederlandse anti-kernenergiebeweging.

The Laka-library

This is a PDF from one of the publications from the library of the Laka Foundation; the Amsterdam-based documentation and research centre on nuclear energy.

The Laka library consists of about 8,000 books (of which a part is available as PDF), thousands of newspaper clippings, hundreds of magazines, posters, video's and other material. Laka digitizes books and magazines from the international movement against nuclear power.

The [catalogue](#) of the Laka-library can be found at our website. The collection also contains a large number of digitized [magazines](#) from the Dutch anti-nuclear power movement and a [video-section](#).

Laka plays with, amongst others things, its information services, an important role in the Dutch anti-nuclear movement.

Appreciate our work? Feel free to make a small [donation](#). Thank you.



www.laka.org | info@laka.org | Ketelhuisplein 43, 1054 RD Amsterdam | 020-6168294

Betreft: RIB voortgang onderzoek naar haalbaarheid en wenselijkheid van een Small Modular Reactor (SMR) in Den Helder

Aan de leden van de gemeenteraad

Den Helder streeft naar een klimaat neutrale energievoorziening in 2040. Kernenergie produceert tijdens de opwekking van stroom geen CO2 en kan daarmee een belangrijke rol spelen in dit streven. Enige tijd geleden is daarom het onderzoek naar de haalbaarheid en wenselijkheid van een SMR in Den Helder gestart. Met deze brief informeren wij u over de voortgang van het project en over het onderzoeksrapport dat is opgesteld door de externe adviseurs Nuclear Research and Consultancy Group (NRG) en Tractebel. Dit rapport ontvangt u als bijlage bij deze raadsinformatiebrief

Onderzoeksonderwerpen

Het onderzoek SMR richt zich op:

- Het kader Toekomstvisie Energie en duurzaamheidsbeleid van de gemeente Den Helder
- Het ecosysteem en potentiële afnemers van energie
- Leveranciers en de selectie daarvan
- Kosten en baten en economische aspecten
- Ruimtelijke Ordening en Omgevingsplan
- Communicatie en Participatie

De externe adviseurs hebben zich met name gericht op:

- De kansrijke SMR's voor Nederland (leveranciers)
- De inpassing op de beoogde locatie
- De match met de lokale energievraag (ecosysteem)

Toekomstvisie Energie

De Toekomstvisie Energie vormt het kader voor de doelstelling om in 2040 een betrouwbaar, betaalbaar, duurzaam en klimaatneutraal energiesysteem te realiseren. Het systeem kan bestaan uit verschillende componenten naast kernenergie, zoals bijvoorbeeld wind- en zonne-energie.

Ecosysteem en afnemers



Voor de energievraag zijn drie scenario's onderzocht, waarbij het benodigd vermogen respectievelijk 70 (autonome groei), 194 (plus waterstoffabriek) en 475 MWe bedraagt. Bij het laatste scenario wordt uitgegaan van de extra energievraag van een waterstoffabriek en van datacentra.

Scenario			2020	2025	2030	2035	2040
Vraag	1 Autonome groei	TWh	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6
	2 Waterstof		0,3	0,3	0,5	0,9	1,5
	3 Waterstof en datacentra		0,3	0,3	0,7	1,6	3,8
Benodigd vermogen bij 90% loadfactor	1 Autonome groei	MWe	32	39	47	58	70
	2 Waterstof		32	39	66	113	194
	3 Waterstof en datacentra		32	39	89	206	475

De SMR's die binnen de gestelde termijn kunnen worden gerealiseerd leveren veel meer energie dan de lokale stroomvraag. Met de aanvullende vraag van bijvoorbeeld een hoge-temperatuur electrolyser om waterstof te produceren en de mogelijkheid om synthetische brandstof te maken, ontstaat een grotere vraag en een aantrekkelijke werking op bedrijven. Daarmee worden de werkgelegenheid en de kennisontwikkeling gestimuleerd. De mogelijkheid om de energie via het stroomnet bij de afnemer(s) te krijgen is nog niet voorhanden. Het net zal moeten worden aangepast/uitgebreid, of er moet gekozen worden voor aansluiting "achter de meter" (direct van SMR naar afnemer en dus niet over het openbare net).

Aanbeveling

Het verdient aanbeveling om in de markt te polsen welke afnemers geïnteresseerd zijn in de afname van energie in de regio Den Helder. Hierbij geldt als uitgangspunt dat de leverancier van de SMR de potentiële afnemers benadert hun afname verwerkt in de businesscase die zij aan de gemeente voorleggen.

Leveranciers

Inventarisatie SMR's voor Nederland

Generatie 3

Grote SMR's (> 250 MWe)



Voorbeelden

- Rolls-Royce – RR SMR 470 MWe
- GE Hitachi – BWRX-300 300
- Westinghouse – AP300 300
- NuScale – 4NPM 4 x 77
- Holtec – SMR-300 2 x 320
- KHNP – i-SMR 4 x 170

Toepassing

- Grootschalige elektriciteit, basislust
- Vaak (beperkt) regelbaar 50 -100%
- Mogelijk ook voor WKK, waterstof en/of stadsverwarming

Wanneer beschikbaar?

- First-of-a-kinds (FOAK's) 2030-2032
- Operationeel in NL vanaf 2035-2037

Micro-SMR's (< 67 MWe)



Voorbeelden

- Westinghouse – eVinci 5 MWe

Toepassing

- Kleinschalige elektriciteit
- Specifiek ontworpen voor afgelegen locaties of achter de meter
- Tevens restwarmte voor stadsverwarming

Wanneer beschikbaar?

- FOAK 2029-2031
- Operationeel in NL vanaf 2033-2035

Generatie 4

Grote SMR's (> 250 MWe)



Voorbeelden

- X-Energy – Xe-100 4 x 80 MWe
- Newcleo – LFR-AS-200 2 x 200
- Terrestrial – IMSR400 2 x 195
- Terrapower – Sodium reactor 335

Toepassing

- Flexibele regelbare elektriciteit (met warmteopslag voor batterijfunctie)
- Proceswarmte op hoge temperatuur (350-600+°C) voor industrie
- Mogelijk ook voor WKK, waterstof

Wanneer beschikbaar?

- FOAK's 2032-2036
- Operationeel in NL eind jaren 2030

Middelgrote SMR's (67-250 MWe)



Voorbeelden

- Kairos Power – KP-FHR 2 x 75 MWe
- Thorizon – Thorizon One 100
- Oklo – Aurora 75

Toepassing

- Flexibele regelbare elektriciteit (met warmteopslag voor batterijfunctie)
- Proceswarmte op hoge temperatuur (350-600+°C) voor industrie
- Mogelijk ook voor WKK, waterstof

Wanneer beschikbaar?

- FOAK 2032-2036
- Operationeel in NL eind jaren 2030

Opmerking: er zijn wereldwijd 127 verschillende SMR -concepten, waarvan 74 actief in ontwikkeling, gemonitord door de OESO. Veel zijn ons inziens de meest vergevorderde en kansrijke concepten die in 2035 -2040 in Nederland commercieel beschikbaar en operationeel zouden kunnen worden; de PWR -20 van Last Energy is buiten beschouwing gelaten.
Bron: SMR dashboard OECD -NEA 2025, database Tractebel, publieke bronnen, teamanalyse NRG PALLAS & Tractebel

De afgelopen tijd is overleg geweest met enkele leveranciers en meer inhoudelijk met één ontwikkelaar/exploitant, Orange Hills Energy. Hierin werd uitgegaan van een GE Hitachi BWRX-300. Nader onderzoek of dit past qua ruimte, afzetmogelijkheden en netaansluiting, is noodzakelijk.

Aanbeveling

Het verdient aanbeveling om aanvullend een marktconsultatie uit te voeren waarin leveranciers en exploitanten worden gevraagd hoe zij een SMR in Den Helder zouden kunnen realiseren en exploiteren. Hiermee heeft elke marktpartij een gelijke kans om een businesscase bij de gemeente in te dienen. Met de best passende businesscase kan het vervolgtraject worden gestart. De beperkte beschikbaarheid van grond is hierbij een belangrijk gegeven. Indien de marktconsultatie voldoende houvast geeft, wordt gestreefd naar samenwerking met één aanbieder voor de vervolgstappen. Met deze aanbieder zal dan zo snel mogelijk, het streven is nog in 2025, een intentieovereenkomst worden gesloten.

Kosten en baten

Over de kosten voor de gemeente Den Helder valt nog weinig concreets te melden. Algemeen geldt dat de kosten voor de gemeente beperkt blijven, omdat de investering ligt bij de leverancier/exploitant. Deze investering wordt terugverdiend in de exploitatiefase.

Verschillende experts hebben ramingen gemaakt van de elektriciteitsprijs in het geval dat deze geleverd wordt door een SMR. Deze prijs is afhankelijk van veel factoren die op dit moment voor Den Helder nog niet vaststaan. De algemene verwachting is dat de elektriciteitsprijs voor de afnemer (ook inwoner) hoger is dan de huidige prijs.

Het idee is om een specifieke rechtspersoon in te richten voor het project, waarin de gemeente een van de aandeelhouders kan zijn. Hiermee wordt de publiek-private samenwerking vorm gegeven. De inrichting van deze rechtspersoon is een van de bepalende factoren voor de uiteindelijke energieprijis.

Economische aspecten

De economische aspecten zitten met name in de hoek van werkgelegenheid. Bij de realisatie van een SMR zal de werkgelegenheid toenemen door de bouwactiviteiten rond de reactor en de bijbehorende infrastructuur. Dit geldt dit ook voor de exploitatie. Verder kan de opgewekte energie gebruikt worden om andere en/of meer industriële toepassingen naar Den Helder te trekken. Ook hierdoor ontstaat economisch groei.

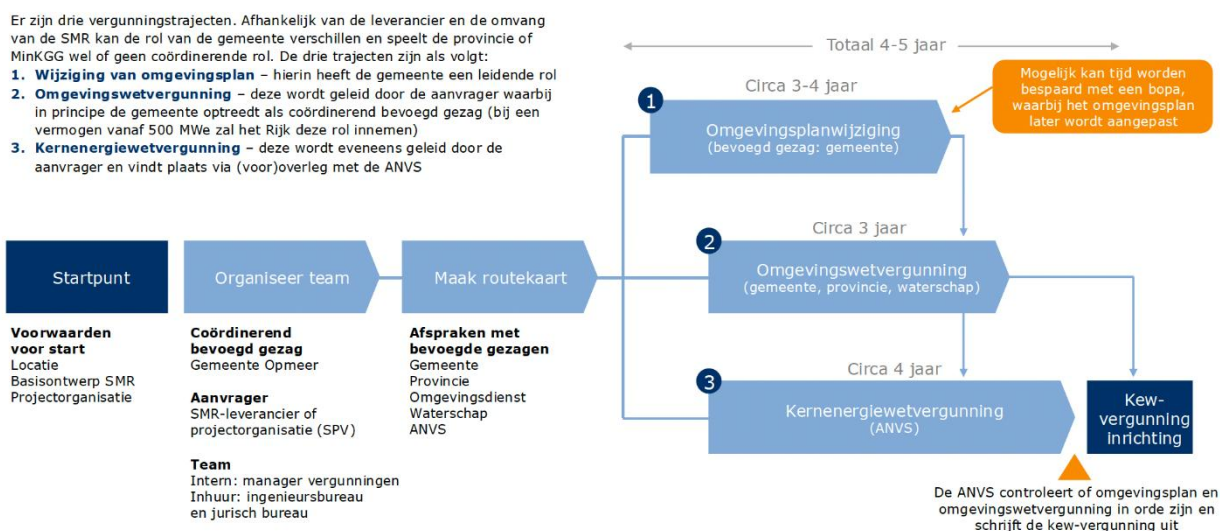
De realisatie en exploitatie van een SMR levert een belangrijke inhoudelijke bijdrage aan de kennisregio. Mogelijk is Den Helder de eerste locatie, of een van de eerste locaties, in Nederland waar een SMR wordt gerealiseerd en geëxploiteerd. Hiermee wordt waardevolle kennis en ervaring opgedaan, die breed kan worden gebruikt voor nieuwe ontwikkelingen.

Ruimtelijke Ordening/vergunningverlening

De grond in Den Helder is schaars, waarmee het aantal potentiële locaties beperkt blijft tot één: Kooypunt. Dit past in de Omgevingsvisie voor deze locatie. Het omgevingsplan moet worden aangepast.

De vergunningverlening loopt anders dan bij een regulier bouwproject. Hierin speelt de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) een belangrijke rol voor de vergunningverlening van de reactor en techniek. Op dit moment is de gemeente het bevoegd gezag voor het wijzigen van het omgevingsplan en de realisatie van de gebouwen.

Het traject voor de verlening van de vergunning inrichting duurt 4 a 5 jaar en bestaat uit een Omgevingsplanwijziging, Omgevingswetvergunning en een Kernenergiewetvergunning.



Communicatie en Participatie

In de afgelopen periode is regelmatig contact geweest met onder andere de hogere overheden provincie Noord-Holland en het ministerie van KGG. De gemeente zal in een brief de onderzoeksresultaten en het voorgestelde vervolgtraject delen met het ministerie. In deze brief zal de gemeente tevens voorstellen om de samenwerking tussen Rijk en gemeente richting de realisatie van een SMR in Den Helder verder vorm te geven.

Mocht het komen tot een traject richting een mogelijke SMR, dan is het belangrijk dat inwoners, bedrijven en maatschappelijke organisaties breed en regelmatig worden geïnformeerd. Voor dat geval wordt een communicatiestrategie opgesteld.

Een eerste publiek panelgesprek wordt kort na de raadspresentatie georganiseerd, waarin vragen en mogelijke zorgen openlijk besproken kunnen worden.

Aanbevelingen

Het verdient aanbeveling om:

- In de markt te (laten) polsen welke afnemers geïnteresseerd zijn in de afname van energie in de regio Den Helder.
- Een marktconsultatie uit te voeren waarin leveranciers en exploitanten worden gevraagd hoe zij een SMR in Den Helder zouden kunnen realiseren en exploiteren. Indien de marktconsultatie voldoende houvast geeft, wordt gestreefd naar samenwerking met één aanbieder voor de vervolgstappen. Deze samenwerking wordt vastgelegd in een intentieovereenkomst.

Vervolg

Op 10 november 2025 wordt uw raad meer in detail geïnformeerd over de onderzoeksresultaten. Ook wordt het voorgestelde vervolg toegelicht.

Den Helder, 14 oktober 2025.

Met vriendelijke groet,
burgemeester en wethouders van Den Helder,

J.A. (Jan) de Boer MSc.
burgemeester

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'J' and 'A' followed by a horizontal line.

J. (Jeroen) van Egerschot MBA
loco-secretaris

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. van Egerschot' with a stylized flourish at the end.