

Bijlage III: Aanpak voorbereiding nieuw te bouwen centrales

Routekaart

Fase 1: voorbereiden besluitvorming (2022-2024)

Fase 1 is de fase waar het kabinet zich op dit moment in bevindt. Deze fase is gericht op een aantal belangrijke besluiten dat nodig is om te komen tot de realisatie van kerncentrales. Ik streef ernaar om deze kabinetsperiode definitieve besluitvorming aan uw Kamer voor te leggen over techniek, locatie, invulling van de m.e.r.-procedure, financiering, rol van de overheid, en inrichting van het tenderproces.

Ik zal deze periode ook gebruiken voor de verkenning en uitvoering van eerste concrete stappen naar een mogelijk op te richten programma-organisatie. Het is namelijk zeer aannemelijk dat de Nederlandse overheid een belangrijke rol speelt in de verdere ontwikkeling en uitvoering van het proces rond de nieuw te bouwen centrales. Daarom is een *fit-for-purpose* organisatie, met relevante competenties en vaardigheden, nodig om het proces door alle volgende fases te brengen en efficiënt en effectief de betrokkenheid met alle relevante contractpartners te organiseren. Een dergelijke organisatie kan bijvoorbeeld worden ontworpen naar het voorbeeld van een *Nuclear Energy Programme Implementing Organization* (NEPIO) zoals geschetst door de IAEA.¹ Hiervoor ben ik ook met PALLAS in gesprek om te leren van hun ervaringen en adviezen. PALLAS heeft eerder een programma-organisatie opgericht die door de ANVS als voldoende betrouwbaar, bekwaam en volwassen wordt beschouwd.

Fase 2: uitvoeren tender (2023-2025)

In de tweede fase ben ik voornemens het tenderproces voor te bereiden en uit te voeren. Een belangrijk advies uit de planningsanalyse is het vroegtijdig betrekken van ontwikkelaars van kerncentrales. Ik ben voornemens om begin 2023 te starten met een technische haalbaarheidsstudie om vroegtijdig en gestructureerd in interactie te komen met technologieleveranciers en onzekerheden rondom benodigde projectkosten en de tijdlijn te verkleinen. Ik maak voor deze omvangrijke technische haalbaarheidsstudie middelen vrij in 2023, om zo een prikkel te creëren voor relevante ontwikkelaars om hieraan deel te nemen. Er is een beperkt aantal geschikte ontwikkelaars met verschillende voorkeuren voor financierings- en samenwerkingsvormen. Daarom ga ik parallel aan de haalbaarheidsstudies in een marktconsultatie de dialoog aan met geschikte ontwikkelaars over mogelijke financierings- en samenwerkingsvormen. Door in een vroegtijdige fase een gestructureerde interactie met technologieleveranciers aan te gaan kan in de loop van 2023 een realistisch beeld gevormd worden van de voorwaarden waaronder het project commercieel levensvatbaar kan zijn. Parallel hieraan zal een vervolgstudie op de financieringsmodellen worden uitgevoerd. Door dit parallel uit te voeren, worden de risico's op vertragingen en budgetoverschrijdingen verminderd, en wordt de kans van slagen van de uiteindelijke tender om tot één partij te komen vergroot. Dit leidt tot een passende opzet van het financierings- en samenwerkingsmodel, met een afname van het

¹ International Atomic Energy Agency: *Responsibilities and Functions of a Nuclear Energy Programme Implementing Organization*, IAEA Nuclear Energy Series No. NG-T-3.6 (2019).

uitvoeringsrisico als gevolg. Aan de hand van al deze onderzoeken kan vervolgens begin 2024 het uiteindelijke tenderproces starten om tot een partij te komen die uiteindelijk het project gaat uitvoeren.

Fase 3: vergunningverlening (2025-2028)

Voor de bouw van een kerncentrale dient een vergunningaanvraag te worden gedaan bij de ANVS op basis van de Kernenergiewet (Kew). Gereede kandidaten zullen parallel met het tenderproces in vooroverleg kunnen treden met de ANVS. In dit vooroverleg gaat de ANVS met kandidaten in gesprek over de wijze waarop een vergunning onder de Kew kan worden aangevraagd en wat daarbij de verwachtingen zijn richting de aanvrager. Dit vergt een flinke investering van ANVS, omdat zij met meerdere partijen in overleg zullen treden, maar dit is essentieel om het proces met voldoende snelheid te doorlopen. Dat betekent dat de capaciteit van ANVS hiervoor moet worden uitgebreid. Inmiddels is in samenspraak met IenW en de ANVS een raming gemaakt wat qua capaciteit en middelen nodig is naar aanleiding van de ambitie van het kabinet op het nucleaire dossier. Ik ben samen met de Staatssecretaris van IenW de budgettaire mogelijkheden hiervoor aan het verkennen.

Naast een vergunning op basis van de Kew, zullen ook verschillende vergunningen nodig zijn in het kader van ruimtegebruik en milieu. Om besluitvorming hierover te versnellen en te stroomlijnen, zal daarom gebruik worden gemaakt van de Rijkscoördinatieregeling. Dit is ook verplicht voor energiecentrales met een capaciteit van ten minste 500 MW. Naar mijn huidige inschatting zal deze fase vanaf het indienen van de aanvraag tot aan de bouw ongeveer drie jaar duren. Dit is onder voorbehoud van de duur van eventuele bezwaar- en beroepsprocedures.

Fase 4: bouw en ingebruikname (2028-2035)

Over de duur van het feitelijke bouwen van een kerncentrale van een bewezen ontwerp bestaan verschillende schattingen. In de marktconsultatie door KPMG wordt gesproken over een bouwtijd variërend van zes tot acht jaar. De precieze duur is daarbij onder andere afhankelijk van de ervaring die ontwikkelaars hebben opgedaan met het ontwerpen en bouwen van kerncentrales in het buitenland. In de scenariostudie wordt een bouwperiode van zes jaar realistisch genoemd, uitgaande van de bouw van een grootschalige generatie III+ reactor. In dit stadium ga ik uit van een periode van ongeveer zes tot acht jaar vanaf de start van de bouw tot aan de feitelijke ingebruikname van de eerste kerncentrale. De duur van deze periode is medeafhankelijk van eventuele bezwaar- en beroepsprocedures. Uitgangspunt hierbij is dat er twee generatie III+ reactoren, in seriebouw, op één locatie zullen worden gebouwd. Dit leidt namelijk tot verschillende voordelen, met name kostenefficiëntie. Deze fase eindigt met de aanvraag van de exploitatievergunning bij de ANVS. Hier kunnen eventuele bezwaar- en beroepsprocedures invloed hebben op het moment van de feitelijke ingebruikname.

Uitgangspunten techniekeuze

Ik heb drie uitgangspunten om tot een techniekeuze te komen:

- 1) Het vermogen: Hoe meer vermogen een centrale heeft, des te groter de bijdrage aan een stabiel en divers energiesysteem. Meer vermogen uit kernenergie levert een grotere bijdrage aan de doelstelling van het coalitieakkoord om minder afhankelijk van import te

worden. Daarbij is de regelbaarheid van het vermogen ook belangrijk vanuit systeemperspectief. Hoe beter regelbaar het vermogen is, hoe stabiel het energiesysteem zal zijn. Vanuit economisch oogpunt ligt het voor de hand dat kerncentrales als basislast worden ingezet. De studie van Witteveen+Bos, eRisk en HCSS toont dat dit in de door hen berekende scenario's realistisch is. Andere studies komen op basis van andere aannames echter niet zonder meer tot deze conclusie. Dit punt heeft daarom mijn aandacht bij het maken van vervolgkeuzes rond de markt- en systeeminpassing van de centrales. Om wel de mogelijkheid te hebben om de kerncentrales op of af te kunnen regelen, mocht hier vanuit de balans in het elektriciteitssysteem behoefte aan zijn, wordt dit als voorwaarde meegenomen bij de techniekeuze voor de nieuwe centrales.

- 2) De 'haalbaarheid' van de techniek: Voor reactoren die zich niet meer in een ontwikkelings- of experimenteerfase bevinden, is het aannemelijk dat ze gerealiseerd kunnen worden zonder grote afwijkingen in tijds- en kostenplanning. Dit soort technieken zijn reeds ontworpen, gebouwd en in gebruik genomen voor de productie van elektriciteit. Dit betekent tevens dat voor het gekozen reactorontwerp een toepasselijk regulerend kader bestaat.
- 3) De veiligheid: Reactoren moeten voldoen aan de technische eisen die gelden op grond van Europese en Nederlandse regelgeving. Voor het vaststellen van de technische randvoorwaarden geldt dat de laatste inzichten zullen worden gehanteerd. Hiervoor verwijs ik uw Kamer ook naar de brief van de Staatssecretaris van IenW, die gelijktijdig met deze brief wordt verstuurd.

Afweging

Reactortechnologie kan grofweg in vier generaties worden onderverdeeld. De eerste twee generaties zijn echter voor de techniekeuze meteen uit te sluiten. De eerste generatie (Gen I) zijn prototype en *proof-of-principle* reactoren geweest. Moderne, gestandaardiseerde ontwerpen van de tweede generatie (Gen II) kunnen weliswaar economisch aantrekkelijk zijn, maar voldoen niet aan de extra veiligheidseisen die worden gesteld sinds grootschalige ongevallen.

Generatie drie reactoren (Gen III en III+) zijn een technische doorontwikkeling van generatie II, met verbeteringen op het gebied van bedrijfsduur, brandstoftechnologie, thermische efficiëntie en gestandaardiseerde ontwerpen. Voor generatie III+ reactoren geldt dat de extra veiligheidseisen al zijn geïncorporeerd in het ontwerp. Deze moderne centrales zijn tevens in staat om flexibel te produceren en kunnen dus effectiever en efficiënter ingepast worden in een systeem met zonne- en windenergie. Concreet betekent dit dat een kerncentrale meermaals per dag lastvariaties kan opvangen tussen 50 en 100% van het nominale vermogen in een tempo van 3 tot 5% per minuut. De mate waarin hier gebruik van gemaakt zal worden is afhankelijk van hoe economisch rendabel dit zal zijn.

Sommige van deze reactoren hebben te maken gehad met typische FOAK-problemen die tot kostenoverschrijdingen en vertragingen hebben geleid. Hieruit zijn lessen geleerd, bijvoorbeeld dat het belangrijk is om te starten met een uitgerijpt ontwerp dat tijdens de bouw geen grote technische aanpassingen vereist. Dit zorgt ervoor dat het aannemelijk is dat deze reactoren gerealiseerd kunnen worden zonder grote afwijkingen in tijds- en kostenplanning

Tot slot zijn er nog de vierde generatie reactoren (Gen IV). Dit zijn de reactoren van de toekomst en deze bevatten een breed spectrum aan technieken die nu nog niet operationeel zijn. De ontwerpen zijn bijvoorbeeld gebaseerd op een andere koeltechniek (zoals gesmolten zout) of maken gebruik van een andere energiebron (zoals thorium). Van deze generatie reactoren worden grote voordelen verwacht op het gebied van veiligheid en mogelijk verminderde productie van radioactief afval.

Deze indeling in verschillende generaties is goed toepasbaar op conventionele reactoren die door hun ontwikkeling en schaalvergroting inmiddels vermogens produceren in de orde van grootte >1 GW. Parallel is sinds het begin van dit millennium een ontwikkeling op gang gekomen van zogenaamde *Small Modular Reactors* (SMRs). Onder deze noemer is een veelvoud aan ontwerpen in verschillende stadia van ontwikkeling gevangen. Vergeleken met conventionele reactoren hebben SMRs vaak een kleiner vermogen, hoewel er ook reactorontwerpen te vinden zijn met dezelfde orde van grootte als de huidige kerncentrale in Borssele. Het modulaire aspect wordt in sommige ontwerpen uitgewerkt in de vorm van meerdere kleine reactoren die samen een grote centrale vormen. In andere concepten worden onderdelen van de centrale in kleine modules geconstrueerd, die vervolgens ter plaatse worden samengesteld. Het is van belang dat ontwikkelaars van SMRs de komende tijd tot bewezen en goedgekeurde concepten komen.

Ruimtelijke inpassing

Waarborgbeleid

Nederland beschikt over een waarborgbeleid voor kernenergie. Hierin is het beleid ter waarborging van vestigingsplaatsen voor het gebruik van kernenergie vastgelegd. In Nederland zijn drie locaties aangewezen waar restricties gelden op de ruimtelijke ontwikkeling, de zogeheten waarborglocaties. Voor deze locaties geldt dat zij voldoen aan de randvoorwaarden zoals genoemd in mijn brief van juli jl. Voor waarborglocaties geldt dat er geen ontwikkelingen plaats mogen vinden die de eventuele bouw van kerncentrales onmogelijk maken of ernstig belemmeren. Deze bepalingen zijn opgenomen in het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III) en verder uitgewerkt in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro).

De waarborglocaties betreffen de vestigingsplaatsen Eemshaven, Maasvlakte I, en Borssele. Tijdens een Wetgevingsoverleg op 4 maart 2021 is een motie van het lid Beckerman c.s.² aangenomen die uitspreekt dat Eemshaven als waarborglocatie geschrapt moet worden. Daarnaast is een motie van de leden Sienot en Agnes Mulder³ aangenomen die oproept geen kerncentrale te realiseren in de provincie Groningen. Eemshaven wordt niet overwogen voor de twee nieuw te bouwen centrales en het kabinet is voornemens Eemshaven als waarborglocatie uit het wettelijk kader te schrappen.⁴

² Kamerstuk 35 603, nr. 51

³ Kamerstuk 35 603, nr. 59

⁴ Op deze manier wordt invulling gegeven aan de motie van het lid Beckerman c.s. (Kamerstuk 35 603, nr. 51) en de motie van de leden Sienot en Agnes Mulder (Kamerstuk 35 603, nr. 59)

De tweede locatie binnen het waarborgbeleid is de Maasvlakte I. De KPMG marktconsultatie laat zien dat de gemeente Rotterdam bij voorkeur prioriteit geeft aan het benutten van de schaarse ruimte voor het realiseren van projecten uit het Rotterdams Klimaatakkoord 2019. Dit betreft voornamelijk ambities op het gebied van waterstof. Wat betreft ruimtelijke inpassing lijkt het ingewikkeld om zowel de waterstofambities van de gemeente en het Rijk als de bouw van twee kerncentrales te realiseren in het havengebied van Rotterdam.⁵ Voor de m.e.r. wordt Maasvlakte I in ieder geval beschouwd als redelijk alternatief. Ik heb dit met de gemeente Rotterdam en de provincie Zuid-Holland besproken in een bestuurlijk overleg op 1 december jl. Ik zal hen en de omgeving in goed overleg betrekken bij het vervolgproces van de m.e.r.

Op de derde waarborglocatie, Borsele, staat de enige kerncentrale van Nederland die momenteel in bedrijf is voor elektriciteitsproductie. Dit betekent dat veel nucleaire kennis momenteel is gevestigd in de exploitatie van de kerncentrale in de gemeente Borsele. Ook andere nucleaire infrastructuur, zoals de opslagplaats voor radioactief afval bij COVRA, is in de provincie Zeeland gevestigd. Om deze redenen is Borsele de voorkeurslocatie voor de twee nieuw te bouwen centrales. Hierboven heb ik al uiteengezet hoe ik het belang van lokaal draagvlak weeg en hoe ik hiermee met bewoners en lokale bestuurders aan de slag wil gaan.

Vervolg richting definitief locatiebesluit

Voordat een definitief locatiebesluit kan worden genomen, moet eerst een m.e.r. worden opgesteld. Deze is bedoeld om zo snel mogelijk inzicht te verkrijgen in de milieutechnische afwegingen en belangen die spelen rond de potentiële locaties. Bovendien geeft deze procedure aan burgers, lokale overheden, private partijen en andere geïnteresseerden ook de mogelijkheid tot gedegen inspraak. Inspraak is daarbij niet alleen relevant op nationaal, maar ook op internationaal niveau. Het Verdrag van Espoo schrijft namelijk voor dat bij eventueel grensoverschrijdende milieueffecten van besluiten in Nederland ook zienswijzen worden meegewogen van burgers en partijen in het buitenland. In het Verdrag van Aarhus staat tevens dat burgers in het buitenland ook inspraak en toegang tot de rechter verleend moet worden in de besluitvorming omtrent milieuaangelegenheden. De ervaringen bij de bedrijfsduurverlenging van de kerncentrales Doel I en II in België leren dat er van de internationale mogelijkheden tot inspraak veel gebruik wordt gemaakt. Dit traject, dat ik vanaf 2023 zal inrichten en starten, leidt ertoe dat ik verwacht dat het kabinet op zijn vroegst eind 2024 een definitieve locatiekeuze kan maken.

Daarnaast moet de inpassing van eventuele nieuwe kerncentrales in het hoogspanningsnet worden gezien in samenhang met verschillende energie-infrastructuur projecten, zoals aanlandingen van wind op zee en voorziene netversterkingen voor de verduurzaming van de plaatselijke industrie. Ik heb daarom TenneT gevraagd nader te onderzoeken of de realisatie van twee conventionele kerncentrales op één bepaalde locatie kan leiden tot eventuele knelpunten op het hoogspanningsnet. Dit zal samen met ons en in samenspraak met lokale partijen worden uitgewerkt en ik zal u daarover nader informeren. Naast deze potentiële knelpunten, vind ik het belangrijk mogelijke problemen voor omwonenden rondom de bouw van eventuele centrales te inventariseren, gezien de reeds aanwezige grote infrastructuur projecten.

⁵ SmartPort: *Kernenergie: Stand der techniek, ruimtelijke inpassing en de organisatie van besluitvorming* (2021).

Tot slot heeft de uitbreiding van kernenergie een bredere systeemcomponent. Het hangt samen met ontwikkelingen op het gebied van elektrificatie in de industrie en in het gehele land, de doorontwikkeling van wind op zee, de locaties voor aanlanding daarvan en de algehele elektriciteitsinfrastructuur. Er is een maximum aan het elektriciteitsvolume dat transportnetten kunnen vervoeren. Dit geldt overigens ongeacht de vorm van energieopwekking, ook op andere plekken in het land. Voordat antwoord kan worden gegeven op de vraag wat dit betekent ten aanzien van de ontwikkeling van het transportnet moeten ook de ontwikkeling van de lokale (grootschalige) elektriciteitsvraag in beeld zijn gebracht. De allocatie van de ambities voor de productie van waterstof zijn daarbij bijvoorbeeld van groot belang. Gegeven de schaarste aan waarborglocaties waar conventionele kerncentrales op korte termijn kunnen worden ontwikkeld, en gegeven het belang van onder andere diversificatie van het energiesysteem, zal er een bewuste afweging moeten worden gemaakt over de verdeling van potentieel van het toekomstige transportnet.

Toekomstige inpassing kernenergie in het energiesysteem

Gezien de doorgroei van de elektriciteitsvraag na 2035 zou het vanuit systeemperspectief waardevol kunnen zijn om te onderzoeken of eventuele verdere uitbouw van kernenergie, dus in aanvulling op de twee geplande centrales, ook mogelijk is op andere plaatsen dan de waarborglocaties. Of er in de toekomst daadwerkelijk meer vermogen aan kernenergie nodig is, zal moeten blijken uit het NPE. Het NPE wordt eind tweede kwartaal 2023 verwacht.

Er zijn al regio's in Nederland die hebben aangegeven dat er ruimte in hun bestemmingsplan kan komen voor de realisatie van kernenergie. Dit gaat onder andere om de provincie Noord-Brabant en de provincie Limburg. Het bestuursakkoord van de Provincie Noord-Brabant (2020-2023) geeft aan dat productiefaciliteiten voor kernenergie welkom zijn in de provincie. Noord-Brabant heeft TNO een verkennend onderzoek laten uitvoeren naar de mogelijke rol van kernenergie in de provincie. In het rapport wordt gesuggereerd om de ontwikkelingen in generatie IV technologieën te ondersteunen. Een tweetal conventionele generatie III+ reactoren wordt in Noord-Brabant niet overwogen. De provincie Limburg ziet geen aanleiding om een vestigingslocatie voor een conventionele centrale in Limburg nader te onderzoeken. Gezien de techniekeuze voor generatie III+ reactoren zijn de provincies Noord-Brabant en Limburg op dit moment uitgesloten voor de beoogde nieuwbouw.

De scenariostudie laat ook zien dat SMRs een interessante complementaire energiebron kunnen zijn, mits de beoogde voordelen zich inderdaad in de praktijk voordoen. Ik neem de belofte van snelle SMR-ontwikkeling serieus en volg de actuele gebeurtenissen op dit gebied nauwgezet.⁶

Tijdens het commissiedebat van 13 oktober jl. heb ik toegezegd aan het lid Eerdmans (JA21) om in te gaan op de conclusies van het rapport "*Investigating Challenges Benefits and of Converting Retiring Coal Plants into Nuclear Plants - Nuclear Fuel Cycle and Supply Chain*". Uit dit onderzoek blijkt dat op het overgrote deel van de onderzochte locaties, kerncentrales kleiner dan 1,0 GW zouden kunnen

⁶ Aangangsel Handelingen II 2022/23, nr. 145

worden geplaatst. Voor de drie onderzochte onderdelen (her te gebruiken onderdelen voor de ombouw; te behalen kosten- en tijdlijnwinst; en interesse vanuit investeerders), kunnen er bouwkostenbesparingen van 15 tot 35% behaald worden door het ombouwen van de aanwezige infrastructuur. Verder onderzoek kan de mogelijke voordelen uit het onderzoek verder uitdiepen. Er moet wel op gelet worden dat het hier gaat om een hypothetische casestudy-analyse van een regio in de Verenigde Staten (VS) en dat het onduidelijk is in hoeverre dit geldt voor de Nederlandse situatie. Gezien de omvang van de centrales waar in het onderzoek wordt uitgegaan, is deze optie niet mogelijk voor de beoogde nieuwbouw vanuit het coalitieakkoord. Indien er in de toekomst nadere plannen voor kernenergie komen, met daarin een rol voor kleinere reactoren, zou deze optie in beeld kunnen komen.

Financieringsmogelijkheden

De afgelopen maanden hebben er ambtelijke werkbezoeken plaatsgevonden naar Europese landen die ook bezig zijn met de ontwikkeling en financiering van nieuwe kerncentrales. Dit gaat om werkbezoeken naar Finland, Frankrijk, Polen, Tsjechië en het Verenigd Koninkrijk (VK). Daarnaast is op ministerieel niveau gesproken met de VS, Zuid-Korea, Polen, Frankrijk, Finland en relevante internationale organisaties. Ik heb onderzoeksbureau Baringa gevraagd om aanvullend hierop een onderzoek uit te voeren naar verschillende financieringsmodellen voor de realisatie van een kerncentrale en de toepasbaarheid daarvan op de Nederlandse situatie. Deze modellen zijn gebaseerd op een casestudy van instrumenten die momenteel in verschillende Europese landen (Frankrijk, Finland, Polen en VK) worden toegepast of regelingen die daar momenteel worden onderzocht en ontwikkeld. Daarnaast geeft de scenariostudie ook inzicht in mogelijke financieringsmodellen. In deze paragraaf zal ik u meenemen door de conclusies uit deze studies en het vervolgtraject.

Financiële betrokkenheid door de overheid

Los van de grote investeringsomvang⁷ brengt de bouw van een kerncentrale ook financiële risico's met zich mee. De doorlooptijd tot de kerncentrale operationeel is, is namelijk lang en tot die tijd worden er geen inkomsten gegenereerd. Bovendien zijn toekomstige omzetstromen onzeker, omdat ze afhankelijk zijn van onvoorspelbare energieprijzen. Andere risico's zijn sterk oplopende kosten als gevolg van tegenvallers tijdens de bouw, zoals nieuwe vergunningseisen of lange levertijden van benodigd materiaal. Recent geplande of gebouwde centrales in Europa hebben te maken gehad met forse kostenoverschrijdingen en oplopende bouw tijden. De verwachting is echter dat door leereffecten dit type centrales een meer volwassen stadium heeft bereikt en daardoor bij nieuwe initiatieven sneller en tegen lagere kosten gebouwd kan worden.

De omvang van het te financieren bedrag, de lange ontwikkelfase en de daarmee samenhangende financiële risico's worden door private financiers als grote barrières beschouwd. Vanwege deze risico's zullen private financiers hoge risico-opslagen rekenen, wat leidt tot hoge financieringslasten en uiteindelijk tot hoge kosten per geproduceerde MWh. Overheidssteun is noodzakelijk om de financiële risico's te beperken en daarmee de financieringslasten. Het is ook om deze reden dat alle kerncentrales in aanbouw een vorm van overheidssteun ontvangen. Deze overheidssteun moet

⁷ Op basis van een studie van het IEA/NEA (*Projected Costs of Generating Electricity*, 2020) geeft de systeemstudie aan dat de benchmark voor de kapitaalbehoefte voor de bouw van een centrale van 1600 MW op dit moment geschat wordt op 5,6 miljard euro. Dit is exclusief financieringslasten.

getoetst worden bij de Europese Commissie (EC). In het Klimaatfonds is een indicatief budget van 5 miljard euro gereserveerd voor kernenergie. Als onderdeel van urgente uitgaven uit het Klimaatfonds is in de Miljoenennota 2023 reeds 20 miljoen euro gereserveerd voor eerste onderzoeken en m.e.r.-trajecten, zowel voor de bedrijfsduurverlenging Borssele als voor de beoogde nieuwe centrales en de uitvoeringskosten. De integrale besluitvorming over het gehele Meerjarenprogramma Klimaatfonds loopt mee met de Voorjaarsbesluitvorming.

Tijdens het commissiedebat van 13 oktober jl. heb ik toegezegd aan het lid Boucke (D66) om in te gaan op de kosten van kernenergie per kW. De scenariostudie baseert de kosten voor kernenergie op het rapport "*The Projected Cost of Generating Electricity*" van het International Energy Agency (IEA). De uiteindelijk benodigde investering is vervolgens afhankelijk van de financieringskosten en de bouwtijd van de centrale. Op basis van het IEA rapport rekent de scenariostudie in het hoofdsceario met een prijs van ca. 4.100 euro per kW. In het scenario met hoge kosten en hoge rentelasten (prijs van 4.600 euro per kW) bestaat er volgens de studie geen kostenoptimale rol meer voor kernenergie. Met betrekking tot de KPMG marktconsulatie geldt dat de kosten voor kernenergie gebaseerd zijn op FOAK-projecten die nu gerealiseerd worden in Europa en de VS. Door lessen van deze projecten mee te nemen, is de techniek meer volwassen geworden en kunnen vergelijkbare centrales tegen lagere kosten worden gerealiseerd. In een recente studie van MIT⁸ naar het Amerikaanse project Vogtle, dat op vergelijkbare problemen is gestuit als de Europese projecten, is geconcludeerd dat een investering van 4.300 dollar per kW mogelijk is. Daarnaast geldt dat niet het absolute bedrag per kW van doorslaggevend belang is. Belangrijker is hoe de ene technologie relatief presteert ten opzichte van andere technologieën. Daarom is er in de scenariostudie voor gekozen om voor alle technologieën het IEA rapport te gebruiken, zodat een eerlijke vergelijking gemaakt kan worden.

Onlangs heeft de EC kernenergie als gedelegeerde handeling ter aanvulling opgenomen in de taxonomie. Dit kan potentieel invloed hebben op de financiering van nieuwe centrales, al voldoet Nederland momenteel nog niet aan de beoordelingscriteria zoals geformuleerd door de EC. Voor een nadere toelichting op de inzet van het kabinet in relatie tot de taxonomie verwijs ik naar de Kamerbrief van de Staatsecretaris van IenW die u gelijktijdig met deze brief wordt aangeboden.

⁸ Massachusetts Institute of Technology: *Overnight Capital Cost of the Next AP1000*, 2022