

Alex Polfliet, Georges Van Goethem
en Pieter Vingerhoets

Heeft kernenergie toekomst? Drie visies

Houtekiet
Antwerpen / Amsterdam

Inhoud

- 7 **Inleiding**
- 9 **ESSAY 1**
Het nucleaire debat is een achterhoedegevecht
Alex Polfliet
- 45 **ESSAY 2**
**Waarom kernenergie een vaste waarde
in de energiemix is**
Georges Van Goethem
- 93 **BRIEF 1**
**Zonder onderbouwing moet een bewering
als ‘geloof’ gecatalogeerd worden**
Alex Polfliet
- 99 **BRIEF 2**
Laat mij u even met de neus op de feiten drukken
Georges Van Goethem
- 115 **ESSAY 3**
Kernenergie? De keuze is aan u
Pieter Vingerhoets

Inleiding

Dat we zo snel mogelijk van fossiele brandstoffen af moeten, daar is ongeveer iedereen het anno 2024 wel mee eens. Maar welke rol kernenergie daarin te spelen heeft, daarover bestaat veel meer discussie. Het onderwerp is zeer mediageniek en krijgt dus uitgebreid aandacht in de pers. Helaas is het inhoudelijke niveau van het debat zoals het in het openbaar gevoerd wordt niet altijd bevredigend. De kritische burger die zelf een oordeel wil vellen, blijft op zijn honger zitten.

Een discussie op tv zou er, voor wie het op flessen wil trekken, zo uit kunnen zien:

‘De centrales moeten dicht,’ zegt de ene. ‘Ze zijn te gevaarlijk en zaden ons op met een erfenis van honderden jaren kernafval.’

Daar valt zeker iets voor te zeggen, denkt de neutrale toeschouwer.

‘Ah ja? En hoe voorzie je dan in voldoende energie voor de elektrificatie van ons wagenpark, de verwarming van onze huizen en de industrie? Ook wanneer de zon niet schijnt of wanneer er weinig wind is?’

Het tegenargument van de debater aan de overzijde, klinkt de argeloze toeschouwer al evenzeer aannemelijk in de oren.

Daarna rondt de presentator het gesprek af, dankt de panelleden voor hun interessante inzichten en begint alweer het volgende programma. De tv-kijker blijft enigszins verward in zijn zetel achter met de vraag: *heeft kernenergie toekomst?*

In een boek kan meer. Niet gebonden aan zendtijd of de voor-

ziene ruimte in een magazine of krant, gaan experts in dit boek met elkaar inhoudelijk in discussie.

Voor- en tegenstanders van een (groot) aandeel nucleaire energie in onze mix, geven hun visie op de heetste hangijzers. Is kernenergie wel veilig? Hebben we geleerd uit Tsjernobyl? Is er eigenlijk genoeg plaats voor alle windmolens die nodig zijn om ons van energie te voorzien? Hypothekeren we de toekomst met geologische berging? Hoeven we een black-out te vrezen als de zon niet schijnt of er even geen wind waait? Hoe haalbaar en betaalbaar is de opslag van hernieuwbare energie? En stellen we in het debat eigenlijk wel de juiste vragen?

De structuur van het boek geeft vorm aan de discussie.

In een eerste essay zet Alex Polfliet, energie-expert met een lange staat van dienst in de hernieuwbare energiesector, zijn visie uiteen. Volgens hem hebben hernieuwbare energiebronnen de kerncentrales inmiddels al zo ver achter zich gelaten in efficiëntie dat de hele discussie eigenlijk meer een achterhoedegevecht is.

Georges Van Goethem, wetenschappelijk adviseur van de Europese Commissie en lid van de burgerbeweging 100TWh, ziet toch gaten in dat verhaal. Hij schrijft eveneens een openingsessay waarin hij beargumenteert dat kernenergie een belangrijke factor blijft in de energiemix van België.

De discussie wordt nog interessanter wanneer beide experts een brief schrijven aan hun tegenstander, waarin ze ingaan op elkaars argumenten. Soms gaat het hard tegen hard, maar altijd blijft de discussie op niveau.

Een eenvoudig antwoord komt er ook daarna niet. Wanneer een derde expert, Pieter Vingerhoets, zich over het probleem buigt. Hij is expert Energie en Klimaatstrategie bij EnergyVille/VITO en probeert in zijn essay een uitweg te bieden uit de discussie.

ESSAY 1

Het nucleaire debat is een achterhoedegevecht

Essay door Alex Polfliet, energie-expert met een lange staat van dienst in de sector van de hernieuwbare energie en bestuurder bij Bond Beter Leefmilieu

Inleiding

In 1979 – ik was toen zestien jaar – nam ik deel aan een protestactie tegen de bouw van Doel 3. De actievoerders werden afgeschilderd als een stelletje naïevelingen die meenden dat zonnepanelen en windturbines een rol in de toekomstige energievoorziening zouden hebben. De gekken!

Eerder dat jaar had ik de Amerikaanse film *The China Syndrome*¹ in de bioscoop gezien en die had een diepe indruk op mij nagelaten. De film eindigt met de meltdown van een kernreactor, nadat de operatoren hadden geprobeerd om ernstige gebreken in het nucleaire hart van de centrale verborgen te houden. De film bleek bijzonder profetisch: slechts twaalf dagen later gebeurde in de Three Mile Island-kerncentrale nabij Harrisburg een partiële meltdown. De daaropvolgende decennia zouden meerdere kernongevallen plaatsvinden en blijkt het verborgen houden van pro-

¹ <https://academic.oup.com/chicago-scholarship-online/book/17329/chapter-abstract/174782482?redirectedFrom=fulltext>

blemen een natuurlijke reflex van nucleaire operatoren te zijn geworden.

Vandaag ben ik eenenzestig en kan ik terugblikken op een carrière in het teken van de strijd tegen de klimaatopwarming, tegen nucleair en voor hernieuwbare energie. Vandaag is hernieuwbare energie big business en hebben zeshonderdduizend Vlamingen zonnepanelen op hun dak. Er zijn twee reactoren gesloten, drie volgen in 2025 en de laatste twee sluiten in 2035.

De strijd is gestreden. Er resten enkel nog achterhoedegevechten. En dus is het goed om alle argumenten tegen kernenergie nog even op een rij te zetten.

Kernenergie is gevaarlijk

Three Mile Island ligt ver achter ons en is door de latere generaties compleet vergeten. En al bij al werd in Harrisburg een totale catastrofe nipt vermeden.

Harrisburg was noch de eerste, laat staan de enige, kernramp. De rampen van Tsjernobyl (1986) en Fukushima (2011) zijn genoegzaam bekend en gedocumenteerd. Maar de vermoedelijk eerste kernramp gebeurde al op 29 september 1957 in Mayak² in de toenmalige Sovjet-Unie. In de opwerkingsfabriek werd uranium verrijkt voor zowel stroomproductie als om kernwapens te maken. De Sovjets probeerden de ware toedracht geheim te houden, ook al werden tienduizend mensen geëvacueerd. Later zou blijken dat bij de ramp meer radioactiviteit vrijkwam dan bij de latere Tsjernobyl-ramp. Zestienduizend hectare omliggend gebied werd onbewoonbaar verklaard. Toch werd de site nooit geheel ontruimd en bleef

² www.environmentandsociety.org/arcadia/nuclear-disaster-kyshtym-1957-and-politics-cold-war

men er uranium verrijken. In 2017 werd in Europa een radioactieve wolk gemeten, wellicht afkomstig van een nieuw nucleair ongeval in Mayak.

Ook de kernramp van Windscale³, in het Verenigd Koninkrijk, is intussen in de vergetelheid geraakt: op 10 oktober 1957 vloog een van de uraniumstaven in brand, waarna de brand oversloeg naar de rest van de reactor. De radioactieve wolk die hierbij vrijkwam, verspreidde zich over een groot gedeelte van het Verenigd Koninkrijk en Europa. De brand in de reactor werd na drie dagen gedoofd, waarna de reactor hermetisch werd afgesloten. De afbraak zal nog tot 2037 duren en zo'n honderd miljard pond kosten, omgerekend zo'n 115 miljard euro. Desalniettemin deed de Britse regering er alles aan om de zaken te minimaliseren. Zelfs de naam van de site werd veranderd in 'Sellafield' om het drama te doen vergeten.

Vijf ongevallen waarbij telkens het ondenkbare gebeurde. Vijf kernrampen op 440 kernreactoren. Dat is geen al te best trackrecord.

In oktober 2021 publiceerde de Hoge Gezondheidsraad een advies over kernenergie en duurzame ontwikkeling. Een werkstuk van 145 bladzijden waar een groep experts maanden aan had gewerkt. Het besluit was duidelijk: 'Als gevolg van al deze elementen oordeelt de HGR dat vanuit ethisch, milieu- en gezondheidsoogpunt niet kan worden gesteld dat kernsplijtingsenergie, zoals die momenteel wordt gebruikt, aan de beginselen van duurzame ontwikkeling voldoet.'⁴

Alle genoemde ernstige nucleaire ongevallen hebben één ding met elkaar gemeen: de exploitanten en de overheid deden er alles aan om de ware toedracht te verzwijgen of te minimaliseren.

³ <http://large.stanford.edu/courses/2017/ph241/shimp2/>

⁴ www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/20211020_hgr-9576_nucleair_risico_vweb_o.pdf

Zo ook in België. Toen de radioactieve wolk, uitgestoten door Tsjernobyl, over ons land dreef, wou weerman Armand Pien hierover berichten. Maar dat werd hem verboden door de toenmalige staatssecretaris voor Leefmilieu Miet Smet.⁵ Ook over wat op 5 augustus 2014 in Doel 4 precies gebeurde, tasten we tien jaar later nog steeds in het duister. De stoomturbine, een cruciaal deel van een kerncentrale, werd opzettelijk zonder olie gezet en liep daarop vast. De herstelling zou meer dan honderd miljoen euro kosten. Later bleek dat deze sabotage werd voorafgegaan door twee eerdere mislukte pogingen ⁶. Hoewel slechts een dertigtal personen toegang hadden tot de *crime scene*, werd de dader niet ontmaskerd. Ontstellend!

Even verontrustend is dat IS-terroristen hun oog lieten vallen op onze kerncentrales: twee ex-werknemers van Doel vervoegden in 2012 de IS-troepen in Syrië⁷ en behoorden tot de ‘Belgische cel’ die later verantwoordelijk zou zijn voor de aanslagen in Parijs en Brussel. Bij huiszoekingen na die aanslagen werden bij de terroristen plannen van een kerncentrale én een filmpje gevonden waaruit bleek dat zij de directeur van het SCK⁸ schaduwden⁹. Onnodig te zeggen dat Doel vlakbij Antwerpen ligt. Een ernstig ongeluk zou een miljoen mensen treffen en de haven – het economisch hart van Vlaanderen – decennialang plat leggen.

⁵ www.demorgen.be/nieuws/het-gevaarlijkste-weerpraatje-uit-de-vaderlandse-geschiedenis-ba56002b/

⁶ www.knack.be/nieuws/onderzoek-naar-sabotage-doel-4-na-zeven-jaar-afgerond-zonder-formele-verdenking/

⁷ www.nytimes.com/2016/03/26/world/europe/belgium-fears-nuclear-plants-are-vulnerable.html

⁸ het studiecentrum voor kernenergie

⁹ www.vrt.be/vrtnws/nl/2016/02/17/speurders_vindenfilmpje_vantopmanvankernenergiesectorbijterreurve-1-2575085/

Dat kerncentrales een geliefkoosd doelwit zijn voor – ook militaire – terreur, blijkt al maanden door de belaging van de grootste kerncentrale van Europa, deze van het Oekraïense Zaporizja. Mocht het hier helemaal fout gaan, dan zijn de gevolgen voor Europa niet te overzien.

Geen wonder dat kerncentrales onverzekerbaar zijn. Geen enkele private verzekeraar wil een kerncentrale onbeperkt verzekeren en dus moet de overheid bijspringen. De wet van 22 juli 1985 betreffende de wettelijke aansprakelijkheid op het gebied van kernenergie stelt dat het maximale kernschadebedrag waarvoor de exploitant aansprakelijk is 1,2 miljard euro voor elk kernongeval bedraagt¹⁰. Een particuliere eigenaar van zonnepanelen moet zich voor de volle 100 procent laten verzekeren voor burgerlijke aansprakelijkheid. Een van de vele voorbeelden van de voorkeursbehandeling die kernenergie krijgt ten opzichte van andere stroomproductie-installaties. In een gelijk speelveld (*level playing field*) zou kernenergie onder meer om die reden niet kunnen concurreren met hernieuwbare energie.

Kernenergie heeft lak aan democratie

Uit het voorgaande blijkt dat de nucleaire sector een broertje dood heeft aan transparantie. Wraakroepend daarbij is dat hij zich nota bene kan verstoppen achter wetgeving om geen inzage te moeten geven: het Verdrag van Lissabon (2007) vergrootte de macht van het Europees Parlement met betrekking tot openbaarheid van bestuur, maar het Euratomverdrag kreeg een uitzondering. Het Europees Parlement heeft daarover niets te zeggen.

¹⁰ <https://economie.fgov.be/nl/themas/energie/federale-nucleaire/nucleaire-wettelijke>

Een recenter voorbeeld van de politieke voorkeursbehandeling voor de nucleaire sector? In de door de Europese Unie goedgekeurde sanctiepakketten ten aanzien van Rusland na het binnenvallen van Oekraïne, zitten tal van sancties voor de Russische energiebedrijven. Maar de Russische nucleaire sector wordt niet getroffen, ook al dringt de Oekraïense president Zelensky daar wel op aan.

Ook onze Belgische wetgeving voorziet een uitzondering op de regels met betrekking tot openbaarheid van bestuur: ze gelden niet voor het SCK. Ook al krijgt het jaarlijks meer dan 55 miljoen euro en benoemt de regering de leden van de raad van bestuur.

Hoeveel betalen producenten van nucleair afval aan de overheid voor de opslag ervan? Dat is staatsgeheim. Zelfs onze parlementsleden mogen dat niet weten en kunnen het dus ook niet controleren.

Of neem het nieuwe reactorproject MYRRHA¹¹ in het SCK. Bij de start, twintig jaar geleden, werd de kost op honderd miljoen euro geschat. We zitten nu al boven 1,6 miljard euro, zestien keer meer. Maar niemand die daarover vragen mag stellen, ook het Rekenhof niet, want 'niet bevoegd'. Sterker nog, het MYRRHA-project vergt 'opwerking' van bestraalde splijtstof. Opwerking kan in Europa alleen in Frankrijk. Dat zou dus een reeks nieuwe nucleaire transporten vergen en bijdragen aan een 'plutonumeconomie', terwijl ons land dat in het verleden niet meer wou wegens de hoge kostprijs, de proliferatierisico's, de veiligheidsrisico's, ... MYRRHA wijzigt dus de facto het nucleaire beleid van België, zonder goedkeuring van de Belgische regering, laat staan het Belgisch parlement. Het Vivaldi-regeerakkoord voorzag een internationale peerreview van MYRRHA. Het einde van de legislatuur komt in zicht, maar de evaluatie is er niet.

Uiteraard hoeft dat alles niet te verbazen: dat België ooit met kernenergie startte, was niet eens het voorwerp van een degelijk

¹¹ <https://myrrha.be/>

parlementair debat. Het wordt nog surrealistischer: op 5 maart 2020 vernietigde het Grondwettelijk Hof de wet van 28 juni 2015, die toeliet dat de kerncentrales Doel 1 en 2 tien jaar langer zouden mogen draaien. Normaliter hadden die kerncentrales eind 2015 moeten sluiten, maar in allerijl werd nog een wet gestemd om dat te verhinderen. Het afleveren van de nieuwe vergunning gebeurde echter zonder Milieu Effecten Beoordeling, die nochtans wettelijk verplicht was, zo oordeelde ook het Hof. Tóch kregen de overheid en de exploitant nog tot eind 2022 (dus zeven jaar na de feiten) om zich in regel te stellen en mochten de centrales in de tussentijd blijven draaien. Welke windprojectontwikkelaar krijgt dergelijke juridische flexibiliteit?

Kernenergie is slecht voor het milieu

Dat kernenergie een lage CO₂-uitstoot per MWh geproduceerde stroom heeft, zal niemand ontkennen. Maar dat betekent niet dat kernenergie daarom hét wapen is tegen de klimaatopwarming. Daarvoor is de technologie té duur (zie verderop: *Kernenergie is economische onzin*). Je kan een euro maar één keer uitgeven en we hebben alle middelen nodig om een klimaatramp af te wenden.

Bovendien is er geen tijd meer om te wachten op nieuwe kerncentrales. De momenteel in aanbouw zijnde westerse kerncentrales lopen een traject van minstens tien jaar. Een paar voorbeelden:

- In april 2023 werd de Finse kerncentrale Olkiluoto 3 opgestart. De bouw ervan duurde liefst achttien jaar¹² en het project kostte finaal zo'n elf miljard euro.

¹² www.reuters.com/world/europe/after-18-years-europes-largest-nuclear-reactor-start-regular-output-sunday-2023-04-15/

- In het Franse Flamanville bouwt EDF al sinds 2007 aan haar nieuwe EPR-reactor. EDF stelt dat de reactor operationeel zal zijn tegen 2024. De kost ervan zou oplopen tot meer dan twintig miljard euro, of 12.120 euro/kW. Om dat cijfer te contextualiseren: een grote zonne-installatie in België kost momenteel minder dan 500 euro/kW.¹³
- Ook de bouw van de Britse kerncentrale Hinkley Point C in Sizewell, loopt enorme vertraging op. De investeringsbeslissing viel in 2016 en indienstname is nu voorlopig voorzien tegen 2027. De kost wordt nu al geschat op het dubbele van wat origineel was geraamd.
- Elders in de wereld worden kerncentrales veel sneller voltooid. Met name in China, Rusland of de Verenigde Arabische Emiraten, landen waar mensenrechten en vrije marktprincipes van weinig of geen tel zijn. Wie deze landen als voorbeeld van deugdelijke energiepolicies naar voor wil schuiven, steek de hand op...

No time to waste, de aloude Greenpeace-slogan, geldt bij uitstek voor het klimaatbeleid. In maart 2023 waarschuwde het IPCC dat we nog amper tien jaar hebben om een klimaatcatastrofe te vermijden¹⁴. Bovendien 'is kernenergie een van de twee minst efficiënte mitigatieopties', aldus datzelfde rapport. Zelfs als we nu massaal zouden inzetten op bijkomende klassieke kernenergie, komen we hopeloos te laat. Laat staan de optie om in te zetten op SMR's waarvan de commercialisatie ten vroegste over vijfenveertig jaar wordt voorzien (zie verder).

¹³ <https://world-nuclear-news.org/Articles/Further-delay-to-Flamanville-EPR-start-up>

¹⁴ www.washingtonpost.com/climate-environment/2023/03/20/climate-change-ipcc-report-15/