



Woensdrecht, 14 juni 2021

p/a Nederheide 2
4634 TJ Woensdrecht
0164-613422
bertzwers@kpnmail.nl

Betreft: Inspraak op milieueffectrapport levensduurverlenging Doel 1 en Doel 2 in België

Benegora heeft, evenals Greenpeace BE, in 2015 bij de Raad van State beroep aangetekend tegen de levensduurverlenging van de kernreactoren Doel 1 en 2.

Volgens ons moest er een Milieu Effect Rapport gemaakt worden en, conform internationale verdragen ook een grensoverschrijdende raadpleging georganiseerd worden. De laatste zitting vond plaats op 6 mei j.l. De finale uitspraak hebben we nog niet ontvangen maar het advies van de auditeur was duidelijk en vernietiging zal ook in deze zaak volgen.

Er is immers al in een eerder stadium, na een klacht van Bond Beter Leefmilieu en Inter-Environment Wallonië, door het Grondwettelijk Hof, na raadpleging van het Europees Hof van Justitie, besloten de betreffende wet te vernietigen. De reactoren mogen echter in gebruik blijven tot 31 december 2022, dan moet er een nieuwe wet aangenomen zijn.

Nu is er dus alsnog een MER en wordt een internationale consultatie georganiseerd.

Milieuvereniging Benegora is van mening dat beide reactoren zo snel mogelijk moeten sluiten, uiterlijk ultimo 2022.

- Het ontwerp van de reactoren stamt uit de jaren 60 en voldoet niet aan de nu te stellen eisen, verband houdend met terrorismedreiging en mogelijke gevolgen van klimaatverandering
- Noodzakelijke aanpassingen zijn technisch onmogelijk en/ of onbetaalbaar
- Door de onafhankelijk toezichthouder (FANC) vereiste verbeteringen zijn te laat en/ of slechts ten dele uitgevoerd en sommige zijn om economische redenen afgevoerd en worden dus helemaal niet uitgevoerd
- In 2018 bleek een lekkage in een belangrijke leiding in het primaire circuit het gevolg van materiaalmoetheid. Bij de inspectie van de andere reactor leverde hetzelfde resultaat. Dat 'moest' ontdekt worden door een lekkage in het koelsysteem. Wat zegt dat over het 'normale' onderhoud en overige onderdelen?
- Beide verouderde reactoren vormen een nucleair veiligheidsrisico
- De reactoren Doel 1 en 2 zijn niet noodzakelijk voor de bevoorradingszekerheid

Een uitgebreide onderbouwing van deze feiten, vindt u in het hieronder opgenomen document: **'Geen rechtvaardiging voor verlenging van de levensduur van Doel 1 en 2'** opgesteld door de Belgische milieuorganisaties Bond Beter Leefmilieu, Inter-Environnement Wallonië en Greenpeace, en integraal onderschreven door Benegora en onderdeel van deze inbreng.

Met vriendelijke groet,
Milieuvereniging BENEGORA,

W.g. Jan Andriese, voorzitter

W.g. Bert Zwers, secretaris

Geen rechtvaardiging voor verlenging van de levensduur van Doel 1 en 2

Bij de beslissing over de levensduurverlenging van de kernreactoren Doel 1 en 2 in 2015 baseerde de regering-Michel zich op het argument van de bevoorradingszekerheid. Echter, niet alleen verdween die rechtvaardigingsgrond al uit de wet bij de eerdere wetswijziging van 2013, het argument sneed geen hout in 2015 en blijft ook vandaag en voor de periode 2022-25 niet overeind. Integendeel, de verlenging heeft tot dusver eerder een negatieve invloed gehad op de bevoorradingszekerheid en legde bovendien de kiem voor fossiele subsidies onder het CRM. Tegelijk vormen deze verouderde reactoren een aanzienlijk nucleair veiligheidsrisico, dat slechts in beperkte mate kan worden verholpen. **Bij gebrek aan geldige rechtvaardigingsgrond kan de verdere levensduurverlenging van Doel 1 en 2 dan ook niet aanvaard worden, en moeten beide reactoren zo snel mogelijk - en ten laatste op 31 december 2022 - sluiten.**

Met dit document wensen de milieuorganisaties (Bond Beter Leefmilieu, Inter-Environnement Wallonie en Greenpeace Belgium) deel te nemen aan de publieksraadpleging over de verdere levensduurverlenging van Doel 1 en 2, georganiseerd door het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK). Het document gaat vooreerst in op de aspecten van nucleaire veiligheid en analyseert vervolgens de aangevoerde rechtvaardigingsgrond van de bevoorradingszekerheid.

Inhoudstafel

Situering	4
Aspecten van nucleaire veiligheid	4
Inleiding	4
Vooraf: een korte geschiedenis	5
Basisontwerp voldoet niet en kan onvoldoende aangepast worden	6
Geen “core catcher”	6
Enkelwandig betonnen reactorgebouw	6
Geen gebunkerde opslag van de bestraalde splijtstof	7
Beperkte weerstand tegen aardbevingen	7
Cruciale veiligheidsnormen verlaagd om geld te besparen	7
Noodzakelijke aanpassingen veel te laat uitgevoerd, sommige nog steeds niet	8
LTO-voorwaarden zoals goedgekeurd door het FANC	8
SALTO analyse door het IAEA	9
Degradatie van Doel 1 en 2 bereikt kritiek punt	9
Geen rekening gehouden met nucleaire ramp INES-7	10
Noodplanning niet aangepast aan ernstig kernongeval	11
Zeer beperkte nucleaire aansprakelijkheid	11
Nog steeds geen oplossing voor kernafval	11
Conclusie	12
Aspecten van bevoorradingzekerheid	13
Inleiding	13
Onverwijld stilleggen Doel 1 en 2 geen gevaar voor bevoorradingzekerheid 2022-25	13
Onbetrouwbare kerncentrales hebben beperkte waarde voor bevoorradingzekerheid	13
Nieuwe ERAA-methodologie dient toegepast voor 2022-25	14
Mits toepassing ERAA kunnen alle kerncentrales sluiten zonder CRM	15
Risico op bevoorradingstekort overschat in 2015	16
Bevoorradingzekerheid 2015-20 in gevaar gebracht	18
Investeringsvertrouwen ondermijnd	20
Levensduurverlenging Doel 1 en 2 kan ons nu zuur opbreken	21

Situering

De kerncentrales Doel 1 en 2 behoren tot de oudste in ons land. Ze werden ontworpen in de jaren '60 van de vorige eeuw en in bedrijf genomen in 1975, waarbij oorspronkelijk een levensduur van 30 jaar was voorzien. Door de Wet op de kernuitstap (Wet van 31 januari 2003 houdende de geleidelijke uitstap uit kernenergie voor industriële elektriciteitsproductie) werd deze een eerste keer - impliciet - verlengd tot 40 jaar. In 2015 werd de levensduur van beide reactoren opnieuw met 10 jaar verlengd tot 2025. Tijdens dit proces werden cruciale stappen overgeslagen: de verplichting tot een milieueffectrapport en grensoverschrijdende publieke consultatie werd niet nageleefd. Op een klacht hierover van Bond Beter Leefmilieu en Inter-Environnement Wallonie besliste het Grondwettelijk Hof, na prejudiciële vragen aan het Europees Hof van Justitie, de betreffende wet te vernietigen maar de gevolgen ervan te behouden tot 31 december 2022. Als resultaat hiervan moeten het milieueffectrapport en de grensoverschrijdende publieke consultatie alsnog uitgevoerd worden, en een nieuwe wet gestemd worden, zonder welke beide reactoren na deze datum niet langer kunnen opereren.

Aspecten van nucleaire veiligheid

Inleiding

Niet alleen in het wetgevend proces voor de levensduurverlenging van Doel 1 en 2 zijn fouten gemaakt. Ook bij de nucleaire veiligheidsanalyse heeft de Belgische nucleaire autoriteit FANC (Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle) de normen naar beneden aangepast om de verlenging van beide verouderde kernreactoren mogelijk te maken. Doel 1 en 2 voldoen namelijk niet aan de huidige veiligheidsnormen. Dit onderdeel behandelt dit laks omspringen met de nucleaire veiligheid.

De nucleaire veiligheidsproblemen van Doel 1 en 2 kunnen als volgt gegroepeerd worden:

- Het meest in het oog springend is het **verouderd basisontwerp**. Bij het ontwerp in de jaren '60 werd immers geen rekening gehouden met de risico's die toen onvoldoende gekend waren, maar sindsdien duidelijk werden in tragische gebeurtenissen zoals de kernramp in Fukushima, of de terroristische aanslagen van 9/11. Een te zwak reactorgebouw dat niet bestand is tegen een neerstortend vliegtuig kan echter praktisch niet herbouwd worden, hier bestaat dus geen oplossing voor.
- Daarnaast zijn er **dure maatregelen** die ooit zijn overwogen, zoals het vervangen van de reactordeksels, maar die later in de procedure werden **afgevoerd** wegens te duur.
- Omdat de procedure voor de verlenging pas in 2014 werd gestart, konden de werken nodig om de reactoren langer open te houden niet meer tijdig uitgevoerd worden. Om de reactoren niet jaren te moeten stilleggen heeft het FANC toen toestemming gegeven om de werken later uit te voeren terwijl de reactoren wel al mochten herstarten. Vandaag - zes jaar na de verlenging - zijn **nog steeds niet alle maatregelen genomen**.
- Intussen laat de **degradatie als gevolg van de veroudering** zich voelen. In 2018 deed zich een ernstig incident voor toen een leiding voor koelwater van het primaire circuit het begaf.
- Ook wordt er **geen rekening gehouden met** het risico op een nucleaire ramp van het niveau **INES 7**, zoals die zich heeft voorgedaan in Fukushima. Engie is maar zeer beperkt aansprakelijk voor de gigantische schade van een dergelijke zware kernramp en er zijn

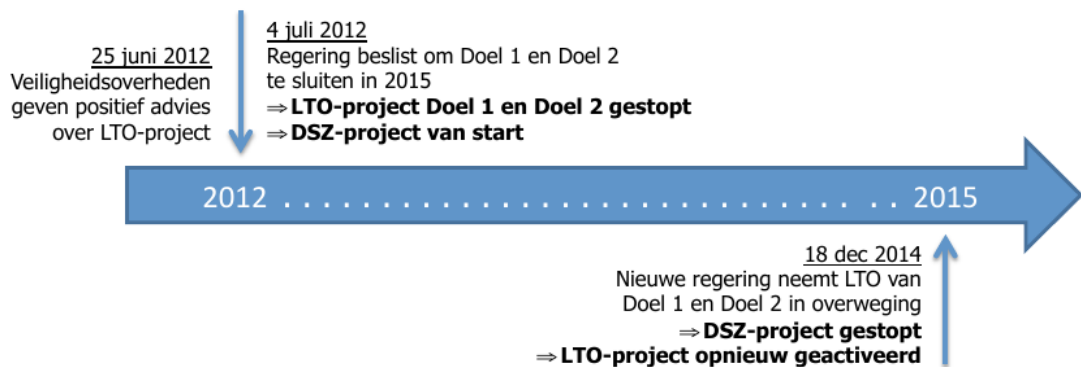
geen werkbare noodplannen.

- Tot slot bestaat er vooralsnog **geen oplossing voor het hoogradioactief kernafval** dat nog steeds wordt geproduceerd ten gevolge van het langer openblijven van beide reactoren.

Vooraf: een korte geschiedenis

De levensduurverlenging van Doel 1 en 2 kent een hobbelig parcours. Op de website van het FANC is een overzicht van de belangrijkste documenten te vinden.¹

- Nadat in 2012 de regering-Di Rupo besliste om Doel 1 en 2 te sluiten in 2015 volgens de oorspronkelijke timing van de Wet op de kernuitstap van 2003, besliste de volgende regering-Michel in 2014 om de verlenging (officieel LTO of Long-Term Operation genoemd) te overwegen en werden de voorbereidingen hiertoe opnieuw gestart.



- Vervolgens sloot Doel 1 (tijdelijk) in februari 2015 zoals bepaald in de Wet op de kernuitstap van 2003. De regering besliste enkele maanden later (in juni 2015) tot de verlenging. Hierdoor mocht Doel 1 opnieuw opstarten en Doel 2 - die pas in december zou stilgelegd worden - zonder onderbreking actief blijven.
- De voorbereiding van de verlenging liep hierdoor vertraging op. De vele aanpassingen en investeringen die nodig waren voor de verlenging werden uitgesteld. Dit leidde tot de absurde situatie dat de geplande werken pas uitgevoerd zouden zijn jaren nadat de verlenging was ingegaan, zelfs tot in het jaar 2020. Dit terwijl deze investeringen noodzakelijk geacht werden om de veiligheid te garanderen.
- In september 2015 gaf het FANC groen licht voor de verlenging op basis van een LTO Syntheserapport van Electrabel van april 2015.
- In januari 2016 vroegen de milieuorganisaties Bond Beter Leefmilieu en Inter-Environnement Wallonie de vernietiging van de wet van 2015 voor het Grondwettelijk Hof. Het Hof vroeg hiertoe een prejudiciële opinie van het Europees Hof van Justitie dat uitspraak deed in 2019.
- Vervolgens vernietigde het Grondwettelijk Hof de wet van 2015 in 2020. Het Hof liet wel toe dat Doel 1 en 2 verder elektriciteit blijven produceren tot eind 2022. Tussen 2015 en eind 2022 zullen Doel 1 en 2 hierdoor zeven jaar zonder geldige wettelijke basis - en dus illegaal - functioneren.
- Tegen eind 2022 moet de regering een publieke consultatie houden en een nieuwe wet goedkeuren, toch indien zij wenst Doel 1 en 2 te verlengen van eind 2022 tot 15 februari,

¹ <https://afcn.fgov.be/fr/dossiers/centrales-nucleaires-en-belgique/exploitation-long-terme-lto-des-centrales-nucleaires>

respectievelijk 1 december 2025, de definitieve sluitingsdata van beide reactoren volgens de bij wet vastgelegde kalender.

Basisontwerp voldoet niet en kan onvoldoende aangepast worden

In **2009** eiste de Wetenschappelijke Raad van het FANC in zijn advies over de Strategienota voor levensduurverlenging van de Belgische kerncentrales nog het volgende:

*“De exploitant moet bewijzen dat zijn installatie zich op het hoogst mogelijke veiligheidsniveau bevindt. De herevaluatie dient **niet enkel te gebeuren ten opzichte van het ontwerp van de meest recente Belgische eenheden, maar algemeen ten opzichte van de meest recente PWR kerncentrales**. Hierbij dient heel specifiek rekening gehouden te worden met recente evoluties in het ontwerp (bv. **core catcher**).”²*

De “meest recente PWR kerncentrales” zijn de kernreactoren van de derde generatie, zoals de EPR's die sinds 2002 in aanbouw zijn in Olkiluoto (Finland) en Flamanville (Frankrijk). De veiligheidsvereisten bij deze reactoren zijn strenger dan bij de kernreactoren van de tweede generatie, zoals de “recentste Belgische eenheden” Doel 4 en Tihange 3.

Hieronder geven we vier problemen in het ontwerp van Doel 1 en 2 die duidelijk illustreren dat deze reactoren niet aan de huidige veiligheidseisen voldoen en bijgevolg niet mogen verlengd worden tot 2025.

Geen “core catcher”

Een van de extra veiligheidssystemen die bij de EPR zijn ingebouwd is de “**core catcher**”. Deze bevindt zich onder het reactorvat en moet bij een kernsmelt vermijden dat het zeer hete en extreem radioactieve corium in de bodem en het grondwater doordringt. Daar waar de Wetenschappelijke Raad van het FANC in 2009 de installatie van een “core catcher” expliciet noodzakelijk achtte als voorwaarde voor levensduurverlenging, is daar in het finale door het FANC goedgekeurde LTO-actieplan geen sprake meer van.

Ondanks deze ondubbelzinnige eis van zijn eigen Wetenschappelijke Raad, zwakte het FANC in al zijn daaropvolgende rapporten de vereiste veiligheidsniveau's af tot die van de “**recentste Belgische reactoren**”, dus tot het niveau van Doel 4 en Tihange 3, die amper tien jaar jonger zijn dan Doel 1 en 2. In een communicatienota van 12 september 2014 zegt het FANC hierover:

“Zoals beschreven in de strategische nota van het FANC van 2009 impliceert de uitbating op lange termijn (LTO) van de betrokken reactoren een upgrade van de veiligheid tot een niveau dat gelijkwaardig is aan dat van de veiligste reactoren van België”.³

Van een door de eigen Wetenschappelijke Raad noodzakelijk geachte “core catcher” is dan ook geen sprake meer.

Enkelwandig betonnen reactorgebouw

De reactorgebouwen van Doel 1 en 2 hebben een enkelwandig betonnen omhulsel met een metalen bekleding van enkele millimeters dik aan de binnenkant. Deze gebouwen zijn hierdoor

² FANC-Bel V, *Advies van de Wetenschappelijke Raad als bijlage bij “Strategienota Long Term Operation van Belgische kerncentrales Doel 1 en 2 en Tihange 1”*, september 2009.

³ FANC, *Langetermijnuitbating van Doel 1 en 2: het FANC stelt zijn voorwaarden*, 12 september 2014.

hoogstens bestand tegen het neerstorten van een klein eenmotorig sportvliegtuig zoals een Cessna. Bij de bouw van de meest recente Belgische reactoren werd al rekening gehouden met het neerstorten van een militair gevechtsvliegtuig type F-16. En pas bij de laatste Europese reactoren zoals de EPR (in aanbouw sinds 2002) werd rekening gehouden met het neerstorten van een passagiersvliegtuig. Bij geen enkele Belgische reactor werd dus rekening gehouden met het risico van een terroristische aanslag type 9/11 in de V.S.⁴

Ook de onafhankelijke experts wijzen op dit euvel in een analyse van de Europese stresstesten uitgevoerd na de kernramp in Fukushima:

“In case of an aircraft crash (accidental or intentional) significant damage can occur to the external concrete structure, with the possibility of projectiles penetrating into the containment. The extremely likely failure of the cooling system would result in a severe accident of the most hazardous category: core melt with an open containment. The radioactive releases would be very high and occur particularly early.”⁵

Het door het FANC goedgekeurde LTO-actieplan van Electrabel voorzag op geen enkele wijze in een versteviging van de wanden van de reactorgebouwen van Doel 1 en 2, voor zover dit al praktisch mogelijk zou zijn.

Geen gebunkerde opslag van de bestraalde splijtstof

Evenmin werden in het LTO-actieplan verbeteringswerken geëist aan het koelbassin waar de gebruikte kernbrandstofstaven van Doel 1 en 2 worden opgeslagen nadat ze uit de kernreactor zijn ontladen. Dit gebouw kan door de lange opslagtijd van de gebruikte brandstofstaven een grotere hoeveelheid kernsplijtstof bevatten dan de reactor zelf, maar is niet gebunkerd en bijgevolg kwetsbaar voor externe aanslagen.⁶

Beperkte weerstand tegen aardbevingen

Bij het ontwerp van Doel 1 en 2 werd tot slot geen rekening gehouden met aardbevingen. Het FANC stelt het als volgt:

“In the design and during the construction of Doel 1 & 2, earthquakes had not been considered as a factor influencing the design requirements, due to the weak seismic activity of the region. For Doel 3 and 4, applying the USNRC rules has imposed a minimum of 0.1 g for the Safe Shutdown Earthquake (SSE). For Doel 1 & 2, the same methodology for defining the SSE has been followed, except the requirement of a minimum value of 0.1 g. The resulting SSE retained for the design has an acceleration of 0.056 g.”⁷

Cruciale veiligheidsnormen verlaagd om geld te besparen

Bij de goedkeuring door het FANC van de levensduurverlenging van Doel 1 en 2, werden de oorspronkelijke normen afgezwakt in functie van de “economische” haalbaarheid voor Electrabel.

⁴ <https://www.greenpeace.fr/resume-rapport-securite-reacteurs-nucleaires-2017/>

⁵ A.Wenisch, O.Becker, *Critical Review of the EU Stress Test performed on Nuclear Power Plants*, Study commissioned by Greenpeace, May 2012. p33

⁶ <https://www.greenpeace.fr/resume-rapport-securite-reacteurs-nucleaires-2017/>

⁷ <https://fanc.fgov.be/nl/system/files/2019-08-29-rapport-be-cns2019.pdf>

Een belangrijk voorbeeld hiervan is het **schrapen van de vervanging van de reactorvatdeksels als voorwaarde voor een verlengde uitbating**. De noodzaak om de bestaande reactorvatdeksels te vervangen **werd vastgesteld tijdens de stresstesten in 2012**. Niet lang daarna reeds trok Electrabel de tijdige haalbaarheid ervan in twijfel:

“Aangezien de levering van de reactorvatdeksels waarschijnlijk niet realiseerbaar is voor 2015, wordt de vervanging gepland op één eenheid in 2016 en de andere eenheid in 2017.”⁸

De noodzaak om de reactorvatdeksels te vervangen werd door het FANC aanvankelijk nochtans bevestigd in zijn analyse van Electrabels LTO-dossier:

“Voor de systemen, structuren en componenten waarvan de conformiteit met de ontwerpcriteria niet gegarandeerd kan worden wegens mogelijke verouderingseffecten tijdens de periode van lange termijn uitbating, is er een vervangingsprogramma voorzien. Enkele belangrijke voorbeelden hiervan in de verschillende domeinen zijn: (...) de vervanging van het reactorvatdeksel in Doel 1 en 2.”⁹

In het LTO Syntheserapport van Electrabel van **april 2015 is er plots geen sprake meer van de vervanging van de reactorvatdeksels, enkel nog van een “inspectie-actie”** om na te gaan of de reactorvatdeksels wel moeten vervangen worden.¹⁰

De vervanging van een reactorvatdeksel is een dure en tijdrovende operatie. Ze is echter belangrijk omdat het reactorvatdeksel aan verouderingsverschijnselen onderhevig is en de integriteit ervan te allen tijde moet gegarandeerd worden. Het is dan ook onaanvaardbaar dat het FANC instemde met een verlengde uitbating zonder effectieve vervanging van de reactorvatdeksels.

Noodzakelijke aanpassingen veel te laat uitgevoerd, sommige nog steeds niet

Hier kijken we in de eerste plaats naar het LTO-rapport zoals aanvaard door het FANC. Maar daarnaast heeft het IAEA in 2017 ook een SALTO (Safety Aspects of Long Term Operation) analyse uitgevoerd van Doel 1 en 2.

LTO-voorwaarden zoals goedgekeurd door het FANC

Eigenaardig is dat de effectieve uitvoering van belangrijke maatregelen pas jaren na het ingaan van de levensduurverlenging hebben plaatsgevonden. Volgens het LTO-rapport van Electrabel zijn de (door henzelf) voorgestelde acties *“technisch haalbaar en de uitvoering ervan zal verschillende jaren in beslag nemen, te beginnen vanaf het akkoord over de uitbatingsverlenging”*.¹¹

Verder stelt Electrabel in hetzelfde rapport:

“Sommige van de wijzigingen vragen dermate veel engineering van een gedetailleerd ontwerp, vergunningsstudies, kwalificatie-, aankoop- en realisatieactiviteiten, dat dit kan

⁸ Electrabel GDF-Suez, *Long Term Operation Technisch rapport Doel 1 and 2*, 30 juni 2012.

⁹ FANC, *Doel 1 en 2 en Tihange 1: het FANC presenteert zijn analyse van het LTO-dossier van Electrabel*, 3 juli 2012.

¹⁰ Electrabel GDF-Suez, *Long Term Operation. Syntheserapport – Doel 1 en Doel 2*, 17 april 2015.

leiden tot een periode van zeven jaar vóór de installatie operationeel zal zijn. De vervanging van het reactordeksel is hiervan een specifiek voorbeeld.”¹²

In zijn analyse van het LTO-dossier van Electrabel legde het FANC er zich al bij neer dat de wijzigingen die in de vierde periodieke veiligheidsherziening en het LTO-rapport gevraagd werden, pas gerealiseerd zouden worden “voor 2020”.¹³

Het is absurd om stresstesten te verrichten en LTO-programma's op te leggen als voorwaarde voor de levensduurverlenging van oude kerncentrales, wanneer tegelijk wordt toegestaan dat de gebrekkige reactoren nog jarenlang zonder de implementatie van de noodzakelijk geachte verbeteringsmaatregelen mogen verder functioneren.

Het zou correcter zijn dat het FANC pas instemt met een levensduurverlenging wanneer de maatregelen die voor de veiligheid fundamenteel zijn, volledig geïmplementeerd en operationeel zijn (bijvoorbeeld de installatie van gefilterde ventilatiesystemen op de reactorgebouwen van Doel 1 en 2). Onder de nieuwe directie van het FANC zal dit immers ook het geval zijn voor de reactoren Doel 4 en Tihange 3, indien de regering eind dit jaar zou beslissen deze te verlengen. Gezien deze eis wordt de verlenging van Doel 4 en Tihange 3 daarom erg onwaarschijnlijk, aangezien dit zou betekenen dat de reactoren eerst lange tijd zouden stilliggen voor de implementatie van de nodige veiligheidsmaatregelen - en gedurende deze periode geen inkomsten zouden genereren.

SALTO analyse door het IAEA

De SALTO-missie werd uitgevoerd in februari 2017, een follow-up missie van de gedane aanbevelingen vond plaats in juni 2019.¹⁴

De eerste missie leidde tot 13 geïdentificeerde tekortkomingen met aanbevelingen tot verbetering. Bij de opvolging in 2019 stelde het IAEA vast dat slechts 4 van de 13 aanbevelingen correct waren uitgevoerd. Het is op dit moment onduidelijk of hier intussen wel aan voldaan is.

Degradatie van Doel 1 en 2 bereikt kritiek punt

In april 2018 ontstond een lek in het primaire koelcircuit in de *Upper Plenum Injection line* (UPI) van Doel 1, die niet gescheiden kan worden van de reactor. Gelijkaardige degradatie werd vastgesteld in Doel 2. Inspecties toonden aan dat de oorzaak te wijten was aan:

“(…) low-stress high-cycle fatigue to be the damage mechanism, the crack initiation and propagation showing to be a slow, multi-annual process. The root cause analysis concluded that thermal fatigue is responsible for the observed cracking: temperature fluctuations in the quasi-horizontal stagnant branch, perturbed by instabilities, have led to cyclic thermal stresses.”¹⁵

¹¹ Electrabel GDF-Suez, *LTO Rapport Kerncentrale Doel 1 en 2*, 23 december 2011. (p.10)

¹² Electrabel GDF-Suez, *LTO Rapport Kerncentrale Doel 1 en 2*, 23 december 2011. (p.91)

¹³ FANC, *Doel 1 en 2 en Tihange 1: het FANC presenteert zijn analyse van het LTO-dossier van Electrabel*, 3 juli 2012. (p.5)

¹⁴ <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-concludes-long-term-operational-safety-review-at-belgiums-doel-nuclear-power-plant>

¹⁵ <https://www.autoriteitnvs.nl/binaries/anvs/documenten/rapporten/2019/08/06/convention-on-nuclear-safety-cns/8th+RM+National+Report+-+Netherlands.pdf>

Dit ernstig incident toont dat de degradatie van kritieke onderdelen ernstig toeneemt bij levensduurverlenging, wat leidt tot onverantwoorde risico's.

Geen rekening gehouden met nucleaire ramp INES-7

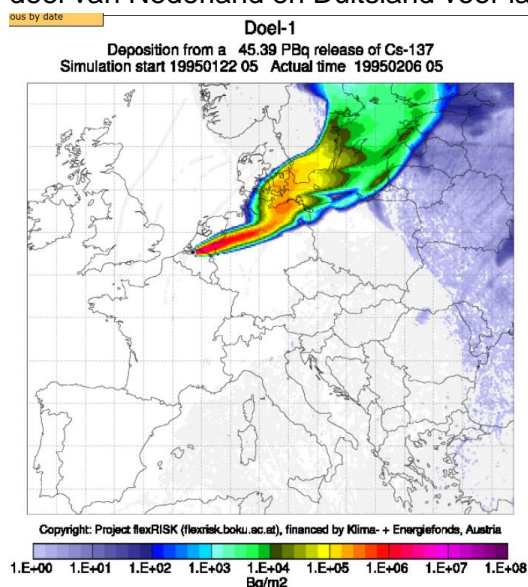
Bij een zeer ernstig ongeval waarbij het omhulsel (*containment*) het begeeft, kunnen zeer grote hoeveelheden radioactiviteit vrijkomen. Een dergelijk ongeval wordt in de *International Nuclear Event Scale* (INES) van het IAEA gecategoriseerd als INES-7.

In het EIA-rapport van het SCK wordt hiermee echter geen rekening gehouden. Het meest ernstige ongeval dat in het rapport wordt weerhouden, is een kernsmelt waarbij er een volledige stroomuitval is van de centrale (*complete station blackout* of CSBO), er vervolgens een kernsmelt plaatsvindt, maar waarbij het omhulsel intact blijft en de vrijgekomen radioactieve stoffen hoofdzakelijk in het reactorgebouw gehouden worden door te ventileren via een filtersysteem (*containment filtered venting system* of CFVS). De lozingen blijven daardoor onder de lozingslimiet.¹⁶

De Engelstalige EIA van het SCK verwijst wel naar het onderzoekswerk van de Universiteit van Wenen (BOKU, Flexrisk-project) in opdracht van de Oostenrijkse overheid voor ongevallen waarbij de containment wél doorbroken wordt en radioactiviteit dus ongefilterd in de atmosfeer geloosd wordt. Het is vreemd dat het SCK hier niet dieper op ingaat en dat dit niet in de Nederlandstalige versie is opgenomen.

De kaart hieronder is een voorbeeld uit het Flexrisk-project met een simulatie van een nucleaire ramp in Doel 1.¹⁷ In dit voorbeeld worden zowel Nederland als Duitsland ernstig getroffen. Om te vergelijken met Tsjernobyl: alles wat boven de 1480 kBq/m² aan Cs-137 ligt (rood en paars op de kaart) moet praktisch gezien volledig geëvacueerd worden voor lange periode (de exclusiezone rond Tsjernobyl). Maar er vond na Tsjernobyl ook evacuatie plaats tussen 555 en 1480 kBq/m².

Onderstaande kaart maakt met andere woorden duidelijk dat indien zich een ongeval in Doel 1 zou voordoen op de gespecificeerde dag, met die specifieke weersomstandigheden, een groot deel van Nederland en Duitsland voor lange periode onbewoonbaar zou worden.¹⁸



¹⁶ <https://economie.fgov.be/sites/default/files/Files/Energy/Milieueffectrapport-Kerncentrale-Doel-levensduurverlenging-Doel-1-en-2.pdf>

¹⁷ Voor elke nucleaire centrale in Europa werden 90 simulaties gemaakt, telkens op basis van weerdata van een standaardjaar 1995, dus een ruime steekproef van weersituaties die een idee geven van de verspreiding van de radioactiviteit na een ernstig ongeval.

¹⁸ Voor een overzicht van het Flexrisk onderzoek (BOKU): <http://flexrisk.boku.ac.at/en/index.html>

Noodplanning niet aangepast aan ernstig kernongeval

Doel 1 en 2 liggen in een zeer dichtbevolkt gebied, op een goede tien kilometer van het centrum van de stad Antwerpen. In een straal van 30km rondom de centrale wonen 1,5 miljoen mensen en binnen de 75km zelfs 9 miljoen. De evacuatie van miljoenen mensen is praktisch niet haalbaar. Bij een kernramp dreigen dus miljoenen mensen voor tientallen jaren in een zwaar besmet gebied te moeten leven, bij gebrek aan financiële middelen om elders een nieuw leven te starten.

De Belgische nucleaire noodplannen zijn opgesteld om de bevolking te beschermen tegen de impact van een beperkt kernongeluk, waarbij slechts een kleine hoeveelheid radioactieve stoffen uit de getroffen kernreactor ontsnapt en waarbij de radioactieve besmetting buiten de site van de kerncentrale miniem is. De kleine, maar reële kans op een zeer ernstige kernramp, waarbij zoals in Tsjernobyl en Fukushima grote hoeveelheden radioactieve stoffen vrijkomen en uitgestrekte gebieden radioactief besmet worden, wordt door de autoriteiten genegeerd. De in de nucleaire noodplannen voorziene hulpmaatregelen zijn totaal onvoldoende om bij een zware kernramp de bevolking te beschermen.

De recente ervaringen in Fukushima hebben ons geleerd dat nucleaire noodplanning slechts effectief is wanneer ze de ergst mogelijke scenario's incalculeert, vooraf voorbereid wordt en alle betrokkenen – hulpdiensten zowel als potentiële slachtoffers – vooraf doordrongen zijn van wat van hen verwacht wordt. Dit is in België niet het geval. De noodplanzones zijn te minimalistisch vastgelegd. De evacuatie van een stad die dichtbij een kerncentrale gelegen is - zoals Antwerpen, Luik of Namen - werd nooit geëvalueerd, laat staan voorbereid of gesimuleerd.

Het is daarom ook onverantwoord om de gevaarlijke kerncentrales Doel 1 en 2, gelegen in zeer dichtbevolkt gebied, te verlengen.

Zeer beperkte nucleaire aansprakelijkheid

In een rapport berekende Bart Martens dat de economische schade van een ernstig kernongeval in Doel meer dan €1400 miljard zou kunnen kosten.¹⁹ Alleen al in de haven van Antwerpen zou €300 miljard verloren gaan.

De nucleaire exploitant Electrabel is slechts aansprakelijk voor €1,2 miljard, dus minder dan één duizendste van wat de reële schade kan bedragen. De lasten en kosten van dit risico worden dus afgewenteld op de bevolking, terwijl de winsten uit kernenergie worden gemaakt door het bedrijf Engie.

Nog steeds geen oplossing voor kernafval

De productie van hoogradioactieve bestraalde splijtstof is min of meer lineair met de productie van elektriciteit. NIRAS schat dat het tien jaar langer in bedrijf houden van Doel 1 en 2 leidt tot ongeveer 609 extra splijtstofelementen, met 161 tHM (*ton of heavy metal*, een meeteenheid om de hoeveelheid elementen als uranium, plutonium en thorium in kernbrandstof aan te geven) aan bestraalde splijtstof.

¹⁹ <https://online.fliphtml5.com/evmjc/eqpt/#p=7>

In april vorig jaar presenteerde NIRAS een plan over het langetermijnbeheer van het langlevende kernafval.²⁰ Het plan biedt echter geen enkel concreet antwoord op de meest pertinente vragen, zoals op welke diepte het kernafval zou geborgen worden, de aard van de grondlaag of de precieze locatie. Deze belangrijke beslissingen worden om financiële en politieke redenen uitgesteld tot later. Het plan biedt ook geen antwoord op cruciale bezwaren die het FANC eerder formuleerde.

Ondanks veertig jaar onderzoek door NIRAS is er nog geen concept voor de voorgestelde geologische berging. Er is zelfs geen concreet voorstel over waarin het onderzoeksgeld de komende decennia moet worden geïnvesteerd.

Het is onverantwoord om de levensduur van Doel 1 en 2 verder te verlengen, hierdoor meer dan 160 tHM bestraalde splijtstof extra te produceren zonder dat er een plan bestaat wat er mee te doen.

Conclusie

Vanuit nucleair veiligheidsoogpunt is de verlenging van de levensduur van de oude reactoren Doel 1 en 2 onverantwoord. Ze is bovendien onnodig voor de bevoorradingzekerheid, hierover meer in het volgend onderdeel.

Vooreerst is het basisontwerp verouderd. Bij de bouw van de reactoren werd nog geen rekening gehouden met de risico's van een terroristische aanslag, een neerstortend vliegtuig of een aardbeving. Het reactorgebouw heeft slecht één betonnen omhulsel, er is geen *core catcher* en het koelbassin voor de bestraalde splijtstof is niet gebunkerd. Aan die fundamentele structurele gebreken valt praktisch niet te verhelpen.

Ten tweede werden dure maar noodzakelijke veiligheidsmaatregelen, zoals de vervanging van de reactordeksels, uit de oorspronkelijke plannen geschrapt om de kosten te drukken.

Ook werd er geen rekening gehouden met een ernstige kernramp INES-7 waarbij de dunne reactorwand het zou begeven en radioactiviteit rechtstreeks in de atmosfeer zou geloosd worden. Electrabel is ook helemaal niet verzekerd tegen dergelijke ramp die een groot deel van België en de ons omringende landen voor tientallen jaren onbewoonbaar zou kunnen maken. Er bestaan ook geen noodplannen die ons op dergelijke ramp kunnen voorbereiden.

Tot slot bestaat er na veertig jaar onderzoek naar diepe geologische berging nog altijd geen concept voor het langetermijnbeheer van het hoogradioactief afval, terwijl de verlenging van de levensduur van Doel 1 en 2 ongeveer 160 tHM bestraalde splijtstof extra zou opleveren.

De enige verantwoorde beslissing is dan ook om te verzaken aan een verdere verlenging van de levensduur en deze oude, gevaarlijke reactoren onmiddellijk te sluiten.

²⁰ <https://www.greenpeace.org/belgium/nl/persbericht/10047/publieke-consultatie-kernafval-is-schijnvertoning/>

Aspecten van bevoorradsingszekerheid

Inleiding

Het operationeel houden van Doel 1 en 2 is niet alleen onverantwoord vanuit het oogpunt van nucleair veiligheid, het is ook volstrekt overbodig. Als rechtvaardiging voor de verlenging van de levensduur van Doel 1 en 2 werd in 2015 het argument van de bevoorradsingszekerheid gebruikt - ook al was deze rechtvaardigingsgrond in de wet op de kernuitstap van 2003 reeds bij de eerdere wetswijziging in 2013 uit de wet gehaald. Nochtans werd het **risico op problemen met de bevoorradsingszekerheid** - en dus de nood om Doel 1 en 2 te verlengen - toen **flink overschat**.

Sterker nog, de problemen in de jaren na de beslissing tot verlenging, met name in 2018, werden **in belangrijke mate veroorzaakt door het langer openhouden van beide centrales**. Enerzijds deden zich geregeld technische problemen voor, waardoor de centrales soms voor maanden buiten dienst waren. Anderzijds tastte het uitstellen van de sluiting het investeringsvertrouwen aan, waardoor er onvoldoende vervangcapaciteit werd uitgebouwd.

Door dat uitstel valt het uit dienst nemen van Doel 1 en 2 samen met de sluiting van Doel 4, Tihange 3 en de eveneens verlengde reactor Tihange 1 (15 februari tot 1 december 2025). Deze bruuske kernuitstap ontnemt bovendien de nucleaire sector de kans om zich stapsgewijs te bekwamen in het ontmantelen van nucleaire centrales, wat risico's met zich meebrengt voor de nucleaire veiligheid. Deze fout kan rechtgezet worden door het onverwijld sluiten van de centrales Doel 1 en 2.

Een dergelijke **snelle sluiting van Doel 1 en 2 eind 2022** - ook in combinatie met de sluiting van Doel 3 en Tihange 2 in 2022-23 - **brengt de bevoorradsingszekerheid voor de periode 2022-25 niet in gevaar**. Enerzijds leert de *derating*-methodologie toegepast door Elia in hun Adequacy & flexibility rapport van 2019 dat Doel 1 en 2 voor de bevoorradsingszekerheid slechts voor 50% kunnen meetellen (m.a.w. slechts voor 445 MW). Anderzijds moet voor de periode 2022-25 de verbeterde ERAA-methodologie worden toegepast voor de berekening van de bevoorradsingszekerheid, wat ertoe leidt dat geen van de zeven kerncentrales hiervoor vereist is.

Dit deel werkt deze argumenten uit en toont aan dat ons energiesysteem een onverwijld sluiting van Doel 1 en 2 perfect kan opvangen. Er wordt vervolgens dieper ingegaan op het feit dat de verlenging van de levensduur in 2015 overbodig was, zelf aanleiding gaf tot problemen met de bevoorradsingszekerheid, en een risico vormt voor de nucleaire veiligheid.

Onverwijld stilleggen Doel 1 en 2 geen gevaar voor bevoorradsingszekerheid 2022-25

Onbetrouwbare kerncentrales hebben beperkte waarde voor bevoorradsingszekerheid

De verlenging van Doel 1 en 2, met een gecombineerd netto elektrisch vermogen van 890 MW, kan in termen van bevoorradsingszekerheid slechts voor 50% meetellen wanneer we de

methodologie van Elia volgen in hun Adequacy & Flexibility rapport van 2019.²¹ Door de onbetrouwbaarheid van de reactoren en de toenemende onveiligheid door degradatie van kritieke componenten (zie ‘Aspecten van nucleaire veiligheid’ hierboven), zal ook voor de periode 2022-25 een hoger risico bestaan dat één of beide reactoren niet in bedrijf zullen zijn op het ogenblik dat de elektriciteitsvraag het hoogst is, met name in de wintermaanden.

Elia stelt het als volgt in zijn Adequacy rapport van 2019:

“With the increase of the safety measures and the ageing fleet, such events are not to be omitted when performing adequacy analyses. For a country such as Belgium, which nowadays relies on a large share of nuclear capacity, it is key to include a higher unavailability for those units than only the ‘technical one’. This highlights the impact these events have on the country’s adequacy. Recent history has also shown that those events are happening more often than in the past.”

Dit betekent concreet dat een verlenging van de levensduur van Doel 1 en 2 slechts voor 445 MW kan meetellen in de bevoorradingszekerheid en niet voor 890 MW.

Nieuwe ERAA-methodologie dient toegepast voor 2022-25

In de European Resource Adequacy Assessment (ERAA) methodologie die op 2 oktober 2020 gepubliceerd werd door ACER²², worden voor het gebruik van klimaatjaren drie methoden voorgesteld:

(f) The expected frequency and magnitude of future climate conditions shall be taken into account in the PECD, also reflecting the foreseen evolution of the climate conditions under climate change. To this effect, the central reference scenarios shall either

- i. rely on a best forecast of future climate projection;*
- ii. weight climate years to reflect their likelihood of occurrence (taking future climate projection into account); or*
- iii. rely at most on the 30 most recent historical climatic years included in the PECD.*

Elia heeft in 2020, in het kader van de consultatie over de nog te publiceren Adequacy studie van eind juni 2021, aangegeven dat het de intentie heeft de eerste methode te volgen, op basis van een model van het Franse RTE:

“Elia aims to comply with option 1 as it seems the most preferred and statistically sound alternative. To this end, Elia is currently investigating the implementation of the ‘200 synthetic climate years’ approach that the French TSO (RTE) has used since several years in its national adequacy assessment. Those climate data are provided by meteorological models run by MétéoFrance and are calibrated in order to represent different climate conditions.”²³

Het is dus logisch dat voor het afwegen van de bevoorradingszekerheid voor de periode 2022-25 er wel degelijk rekening moet gehouden worden met de klimaatjaren.

²¹ Elia, Adequacy & Flexibility rapport 2019.

²²

https://acer.europa.eu/Official_documents/Acts_of_the_Agency/Individual%20decisions/ACER%20Decision%2023-2020%20on%20VOLL%20CONE%20RS.pdf

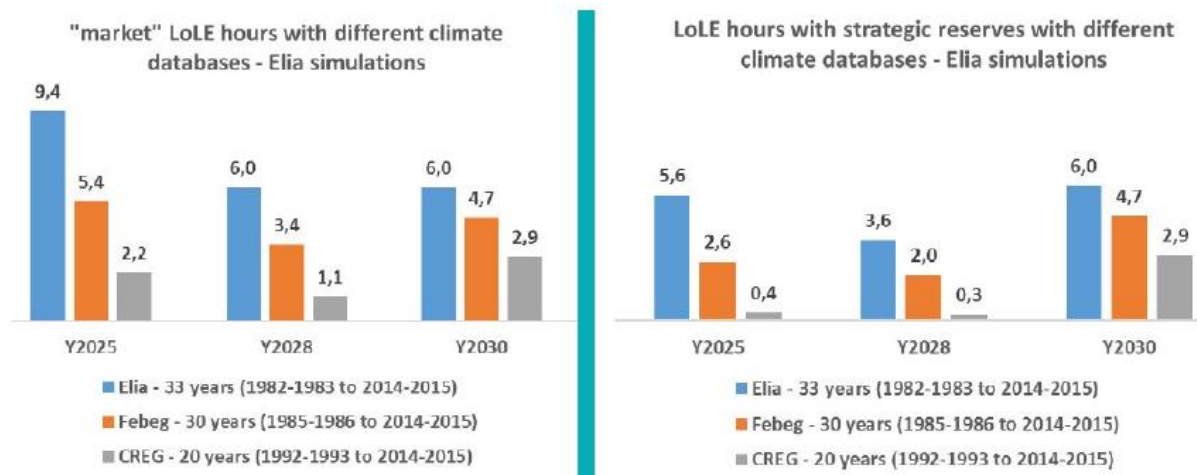
²³ [https://www.elia.be/-/media/project/elia/elia-site/public-](https://www.elia.be/-/media/project/elia/elia-site/public-consultations/2020/20201030_methodology_proposal_adequacy-and-flexibility-study-2022-2032_en.pdf)

[consultations/2020/20201030_methodology_proposal_adequacy-and-flexibility-study-2022-2032_en.pdf](https://www.elia.be/-/media/project/elia/elia-site/public-consultations/2020/20201030_methodology_proposal_adequacy-and-flexibility-study-2022-2032_en.pdf)

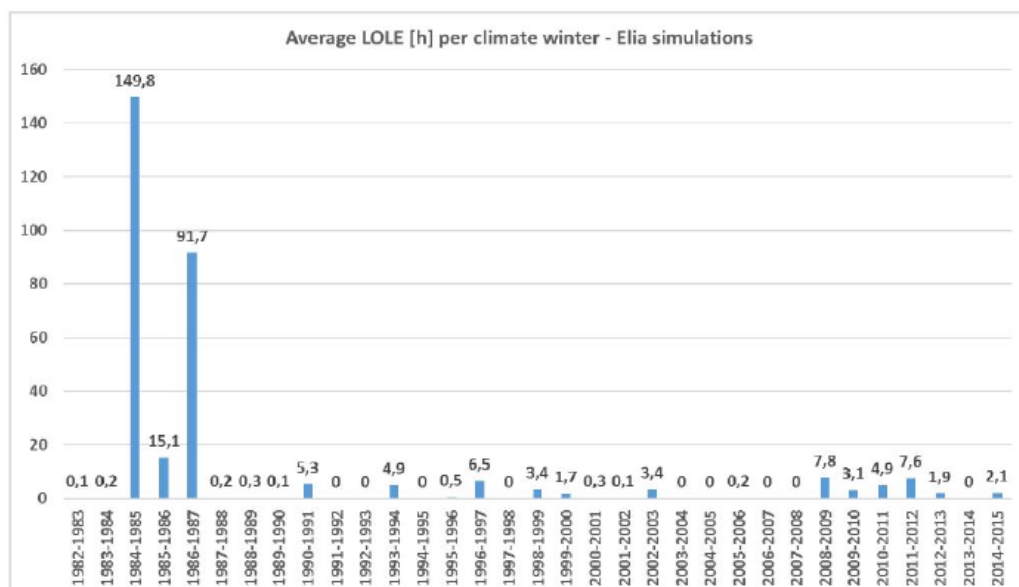
Mits toepassing ERAA kunnen alle kerncentrales sluiten zonder CRM

Zelfs indien een meer rudimentaire en minder verregaande methode wordt toegepast voor de klimaatjaren dan optie 1 van ERAA, dan nog kunnen alle kerncentrales gesloten worden zonder de invoering van een capaciteitsremuneratiemechanisme (CRM). Dit werd duidelijk aangetoond door berekeningen die op vraag van de CREG werden uitgevoerd door Elia, gebruik makend van dezelfde methodologie als het Adequacy rapport van 2019.

Indien het aantal klimaatjaren wordt beperkt tot 30 jaar in plaats van 33 jaar (voor optie 3 van ERAA is dat het maximum), dan blijft de *loss of load expectancy* (LOLE) voor de periode 2025-28 onder 3u, ondanks sluiting van alle kerncentrales.²⁴



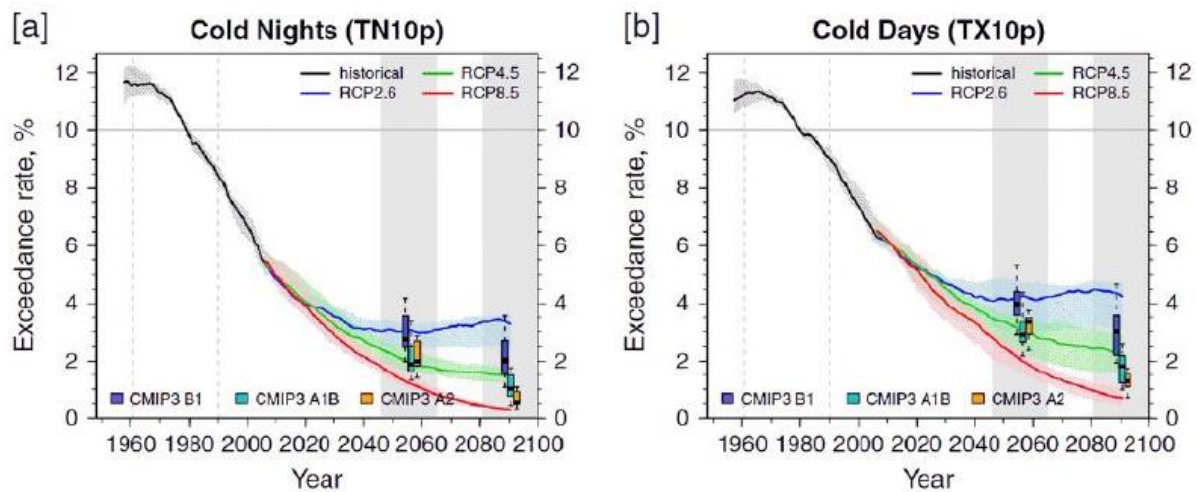
De keuze om precies 33 jaar terug te gaan in plaats van maximaal 30 jaar of 20 jaar lijkt geïnspireerd te zijn door het feit dat er in België in die verst verwijderde jaren uitzonderlijke strenge winters zijn geweest. De impact van die vertekening wordt hieronder weergegeven in berekeningen door Elia op vraag van de CREG. De grote meerderheid van LOLE > 3u bevinden zich in de jaren 1985-87.²⁵



²⁴ <https://www.dekamer.be/flwb/pdf/55/1220/55K1220007.pdf>

²⁵ CREG, *Voorstel over de parameters waarmee de hoeveelheid in het kader van het capaciteitsmechanisme aangekochte capaciteit wordt bepaald ("Study 2064")*, 24 maart 2020, <https://www.creg.be/sites/default/files/assets/Publications/Propositions/E2064NL.pdf>. (Bijlage 2)

Bovendien publiceerde de VUB, op vraag van de CREG, in maart 2020 de studie “Winter is Leaving”, die concludeert dat: “Considering the robust warming trend observed in recent decades, simulations based on weather data that is no longer representative of the current (and future) climate may result in unrealistic estimations.”²⁶



Concluderend kunnen we stellen dat op basis van de nieuwe verbeterde ERAA-methodologie er zich geen bevoorradingprobleem stelt, zelfs bij de sluiting van alle zeven kerncentrales. **De sluiting van Doel 1 en 2 in 2022 én de sluiting van Doel 3 en Tihange 2 in 2022-23 brengen de bevoorradingzekerheid met andere woorden niet in het gedrang.**

Risico op bevoorradingstekort overschat in 2015

Ook in 2015 werd de vrees voor een bevoorradingstekort aangevoerd als rechtvaardigingsgrond om de levensduur van Doel 1 en 2 te verlengen. Een reconstructie van de feiten toont echter aan dat die conclusie gestoeld was op een **foutieve inschatting van de evolutie van de stroomvraag**. Hierdoor werd het risico op een bevoorradingstekort fel overschat. Het was **m.a.w. totaal overbodig om de levensduur van Doel 1 en 2 te verlengen**.

Een van deze studies waarop de beslissing genomen in de Wet van 28 juni 2015 gebaseerd is, is de zogenaamde GEMIX-studie uit 2009. In die studie wordt aanbevolen de sluiting van Doel 1, Doel 2 en Tihange 1 met 10 jaar uit te stellen, en die van de jongste reactoren met 20 jaar.²⁷ Er wordt met name gesteld dat:

“De huidige planning voor de ingebruiknemingen en uit dienst stellingen in combinatie met de ontmanteling zoals bepaald in de wet van 2003 van de drie eerste (en oudste) nucleaire eenheden in 2015, zou leiden tot een gebrek aan zowel energie als capaciteit. Het is niet zeker dat import dit groeiend tekort, door de beperkte capaciteit van de gekoppelde netten en de bestaande productiecapaciteit in het buitenland, kan aanvullen.”

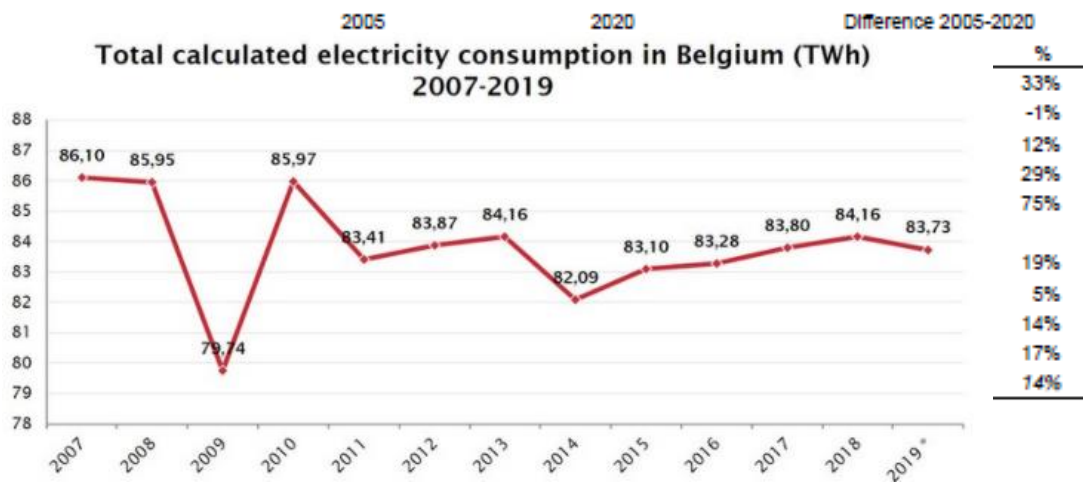
Aan de basis van deze studie lag een inschatting door het Federaal Planbureau²⁸ in 2008 van de elektriciteitsvraag in 2020: 8880 kton olie-equivalenten of omgerekend 103 TWh aan elektriciteit in 2020.

²⁶ <https://researchportal.vub.be/en/publications/winter-is-leaving-reduced-occurrence-of-extremely-cold-days-in-be>

²⁷ Groep Gemix, *Welke is de ideale energiemix voor België tegen 2020 en 2030? Eindverslag*, 30 september 2009, <https://economie.fgov.be/sites/default/files/Files/Energy/rapport-gemix-2009-nl.pdf>

²⁸ Federal Planning Bureau, *Impact of the EU Energy and Climate Package on the Belgian energy system and economy*, november 2008, <https://www.plan.be/uploaded/documents/200901091118420.wp200821.pdf>

Table 2: Final Energy Demand by energy form and sector, baseline, year 2005 and 2020

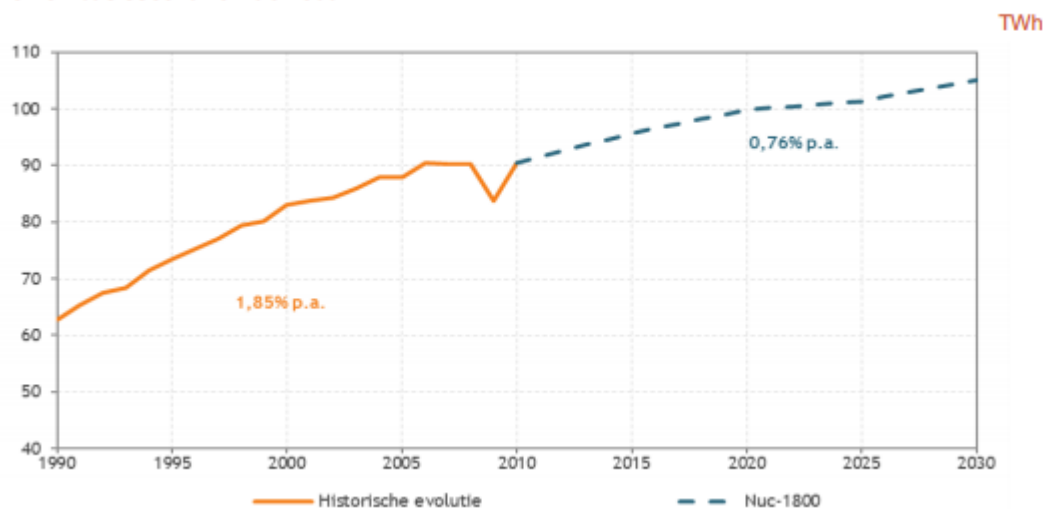


Deze voorspelling bleek echter een overschatting, zoals blijkt uit cijfers van de FEBEG.²⁹ Het elektriciteitsverbruik heeft zich immers geplafonneerd rond 84 TWh. Het gaat hier dus om een overschatting van 19 TWh.

Doel 1 en 2 hebben elk een capaciteit van 445 MW. Samen produceren ze ten hoogste 890 MW x 8760 u/jaar x 80% beschikbaarheid = 6,2 TWh elektriciteit per jaar. Deze productie speelt dus ten hoogste een marginale rol in het garanderen van de bevoorradingszekerheid.

In januari 2015 werd een nieuwe studie gepubliceerd door de FOD Economie, namelijk de “*Studie over de perspectieven van elektriciteitsbevoorrading tegen 2030 (PSE 2)*”³⁰ om de situatie i.v.m. energiebevoorrading te herevalueren met inachtnaam van scenario’s waarbij bepaalde nucleaire centrales zouden worden stilgelegd. Het scenario Nuc-1800 gaat uit van het wegvallen van 1800 MW aan nucleaire capaciteit tegen 2020. In deze studie werd echter opnieuw een overschatting gemaakt van de groei van de elektriciteitsvraag:

Beide studies van het Planbureau en de FOD Economie gingen uit van een stroomverbruik vanaf 2010 van ongeveer 90 TWh. **20** **Figuur 3. Evolutie van de opgevraagde elektrische energie over de periode 1990-2030, statistieken en basisscenario Nuc-1800** TWh.³¹



²⁹
³⁰

<https://economie.igov.be/nl/publicaties/studie-over-de-perspectieven-van>

³¹ Febeg, *Statistieken elektriciteit*, 2019, <https://www.febeg.be/statistieken-elektriciteit>

Ter indicatie, de maximale load op het Elia-net bedroeg in 2015 12,7 GW, terwijl de beschikbare capaciteit 19,1 GW bedroeg. Daarvan bedroeg de thermische en resterende (d.w.z. zonder Doel 1 en 2) nucleaire capaciteit 13,5 GW, naast 5,6 GW aan windturbines, zonnepanelen en waterkracht.³² Daarnaast was een belangrijk vermogen aan warmtekraftkoppelingeninstallaties, die aangesloten zijn aan het distributienet en niet in deze cijfers vervat zijn. **Ook zonder Doel 1 en 2 was het dus mogelijk om zonder bevoorradingproblemen in dat verbruik te voorzien.**

Bevoorradingzekerheid 2015-20 in gevaar gebracht

Ironisch genoeg heeft het langer openhouden van Doel 1 en 2 de bevoorradingzekerheid niet verhoogd maar juist verlaagd. **Door tal van problemen waren beide kerncentrales immers voor langere tijd en onvoorzien onbeschikbaar.** In de afgelopen tien jaar is door kernenergie de bevoorradingzekerheid van België twee maal ernstig in het gedrang gekomen.

Deze ernstige problemen deden zich een eerste keer voor in 2014-15:

- Doel 1 en 2: Terwijl Doel 1 stillag in afwachting van de levensduurverlenging brak er brand uit waarbij de transformator twintig minuten brandde en er een kleine ontploffing plaatsvond (31/10/2015).³³ Drie dagen na de heropstart viel de centrale automatisch stil na een probleem met een alternator (03/01/2016). Minder dan een week na volgende heropstart werd de centrale van het net gekoppeld voor herstellingswerken aan het koelwatercircuit (12/04/2016).³⁴
- De andere centrales: Ook Tihange 1 (24/12/2015) en Tihange 3 (02/07/2014; 30/11/2014) waren tijdelijk buiten dienst omwille van branden. Tihange 3 viel ook tweemaal op korte tijd onverwacht stil (08/07/2015; 13/08/2015). Doel 3 en Tihange 2 lagen dan weer lange tijd stil omwille van scheurtjes in de reactorvaten. Vier dagen na de heropstart in december 2015 viel Doel 3 opnieuw stil wegens een lek aan een lasnaad. De sabotage in Doel 4 tot slot leidde tot een inactiviteit van vier maanden (05/08/2014).³⁵

Door al deze problemen viel in 2014 een kwart van de nucleaire productie weg en in 2015 zelfs 40 procent. Om de bevoorradingzekerheid te garanderen moest een kwart van de stroom uit het buitenland aangevoerd worden en moesten minder efficiënte centrales op fossiele brandstoffen heropgestart worden.³⁶ **Had België vastgehouden aan de oorspronkelijke planning van de kernuitstap, dan zou er op tijd vervangcapaciteit beschikbaar zijn geweest waardoor het uitvallen van de overige kerncentrales beter opgevangen had kunnen worden.**

In 2018 herhaalden de problemen zich:

- Doel 1 en 2: Een lek in de primaire koelkring (in het nucleair gedeelte) van Doel 1 duurde 10 maanden om op te lossen (april 2018). Aangezien Doel 1 en 2 exacte kopieën zijn, werd bovendien ook Doel 2 uit voorzorg 10 maanden stilgelegd omwille van het risico op een gelijkaardig lek.
- De andere centrales: Een onderhoudsbeurt in 2017 bracht een ernstige aantasting aan het licht van de betonnen bunker die een noodstelsel van Doel 3 herbergt, waardoor de

³² Elia, Grid data.

³³ De Standaard, *Vande Lanotte: 'Dit is het zoveelste incident in een kerncentrale'*, 1 november 2015, https://www.standaard.be/cnt/dmf20151031_01948973

³⁴ VRT NWS, *Doel 1 ligt nog een week langer stil*, 15 april 2016, https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2016/04/15/doel_1_ligt_nog_eenweeklangerstil-1-2630120/

³⁵ VRT NWS, *De knipperlichtrelatie van Electrabel en zijn kerncentrales*, 3 januari 2016, https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2016/01/03/de_knipperlichtrelatievanelectrabelenzijnkerncentrales-1-2537539/

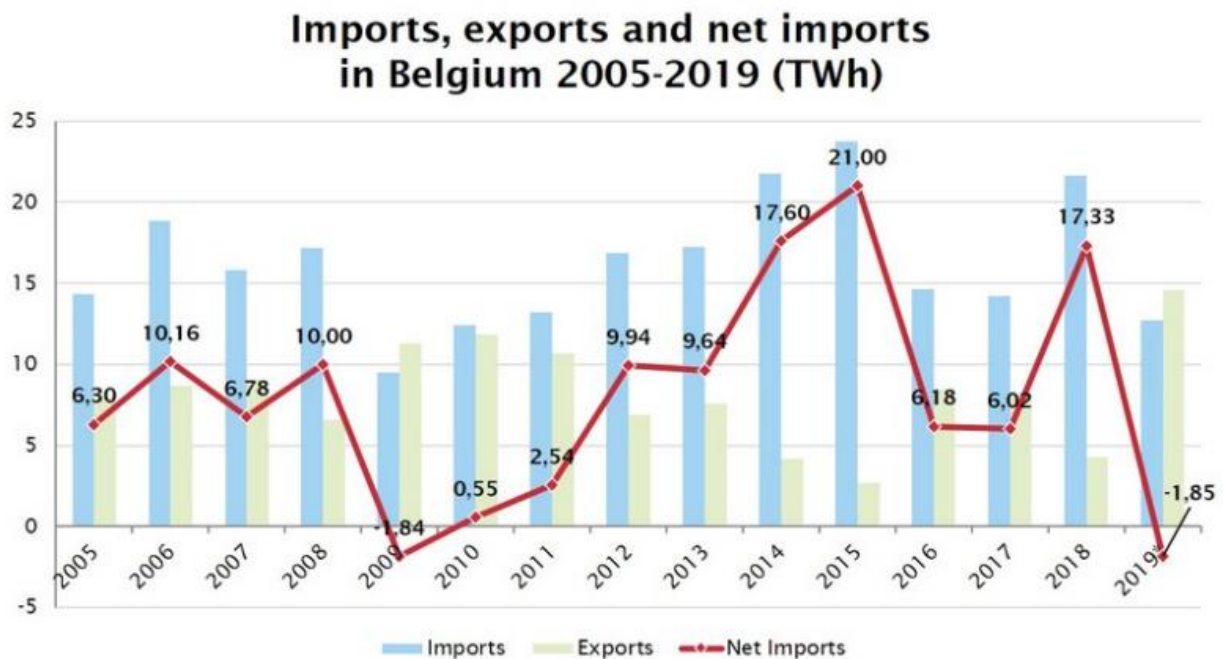
³⁶ Tariefchecker, *Dec 2015: stand van zaken kerncentrales Doel en Tihange*, 28 december 2015, <https://www.tariefchecker.be/artikels/actualiteit/dec-2015-stand-van-zaken-kerncentrales-doel-en-tihange>

centrale tot juni 2018 uit dienst bleef. Door gelijkaardige ontwerpen kwam een ongeluk opnieuw niet alleen: ook Doel 4 en Tihange 2 en 3 moest een tijd worden stilgelegd voor controles, waarbij constructiefouten bij het beton van de laatste twee tot maanden onbeschikbaarheid leidden. Tot slot vielen al deze problemen samen met een geplande, niet uit te stellen onderhoudsbeurt van Tihange 1.

Als gevolg van al deze problemen, was half oktober 2018 slechts één van de zeven reactoren operationeel, wat ons land in uiterste stroomnood bracht. Het feit dat al deze problemen samenvielen, is niet toevallig. Het **toont aan dat ons land te afhankelijk is van één bepaalde techniek**, gebouwd volgens één bepaald concept. Het langer openhouden van Doel 1 en 2 heeft deze afhankelijkheid alleen maar bestendigd.

Dat deze afhankelijkheid ons land kwetsbaar maakt, blijkt uit de **drastische maatregelen** die in 2018 werden getroffen om de bevoorradingszekerheid te garanderen. Zo werd onder meer een afschakelplan opgemaakt. Deze dreiging van structurele stroomonderbrekingen heeft de **burger en het bedrijfsleven wantrouwig gemaakt** ten overstaan van het Belgisch energiesysteem. Er werd zelfs overwogen om stroomboten in te zetten, wat tot belangrijke **imago schade** voor België heeft geleid.

Zowel in **2014-15 als 2018 piekte de import van stroom uit het buitenland**. Tot een kwart van de stroom moest ingevoerd worden, twee tot drie maal zo veel als in 2016-17.³⁷



Deze problemen hadden voorkomen kunnen worden als, in lijn met de Wet op de kernuitstap uit 2003, Doel 1 en 2 alsook Tihange 1 na 40 jaar dienst waren stilgelegd. **Wat werd voorgesteld als een maatregel om de bevoorradingszekerheid te garanderen, bleek uiteindelijk een oorzaak van nooit geziene problemen met de bevoorradingszekerheid.**

³⁷ Febeg, *Statistieken elektriciteit*, 2019, <https://www.febeg.be/statistieken-elektriciteit>

Investeringsvertrouwen ondermijnd

Het langer openhouden van de kernreactoren Doel 1 en 2 heeft niet alleen een averechts effect gehad op de bevoorradingszekerheid. **Het heeft ook de nodige vervanginvesteringen belemmerd.** Het onnodig verlengen van de levensduur van de oudste kerncentrales heeft immers het investeringsvertrouwen in de Belgische elektriciteitsmarkt ondergraven.

Door het uitblijven van vervanginvesteringen blijft het risico op ernstige problemen met de bevoorradingszekerheid bestaan. Het is dus waarschijnlijk dat de problemen, die zich in 2014-15 en 2018 hebben voorgedaan, zich in de nabije toekomst zullen herhalen.

Ondertussen werden de kolencentrales één voor één stilgelegd, wat een belangrijke maatregel is in de strijd tegen de klimaatopwarming. De laatste sloot de deuren in het begin van 2016. Er was de mogelijkheid om sommige van deze centrales om te bouwen van steenkool naar biomassa, maar zonder forse steun van de overheid is dit niet rendabel gebleken. Bijkomend kunnen vraagtekens geplaatst worden bij het duurzaam karakter van de biomassa en deze laagwaardige toepassing ervan.

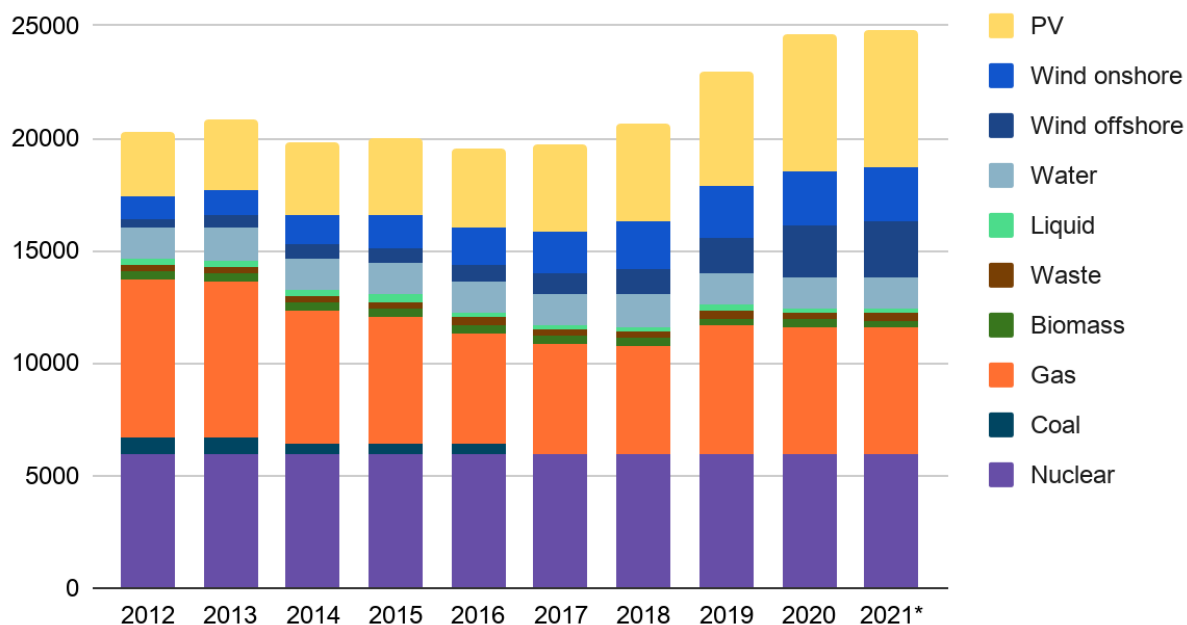
Zo werden de plannen om de kolencentrale van Langerlo om te bouwen in 2017 definitief afgevoerd. Ook plannen voor een nieuwe biomassacentrale in de Gentse haven, die zou draaien op houtschilfers, werden opgeborgen omdat deze te veel subsidies zou nodig hebben. Zelfs de centrales die de overstap al hadden gemaakt zoals die in Ruien (met een capaciteit gelijk aan Doel 1 en 2) werden gesloopt.

Tegelijk borgen energiebedrijven door de onduidelijkheid over de kernuitstap hun investeringsplannen in nieuwe gascentrales op. Zo zag Essent af van een centrale van 400 MW in Genk, en voerde Eneco een centrale van 930 MW in Beringen af. Een nieuwe gascentrale die effectief gebouwd werd in Tessenderlo werd niet in gebruik genomen wegens verlieslatend.³⁸

Door het uitblijven van deze vervangingsinvesteringen daalde de capaciteit van de thermische centrales in België van 8,7 GW in 2012 naar 7,1 GW in 2015, om in 2018 met 5,7 GW een dieptepunt te bereiken. Dat heeft ons land extra kwetsbaar gemaakt voor een plotse uitval van de kerncentrales in 2014-15 en 2018, ondanks de gestage groei van hernieuwbare energie.

³⁸ VRT NWS, *Het stroomtekort: waar zijn de vervangers van de kernreactoren?*, 21 november 2018, <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2018/11/19/het-stroomtekort-waar-zijn-de-vervangers-van-de-kernreactoren/>

Installed capacity (MW)



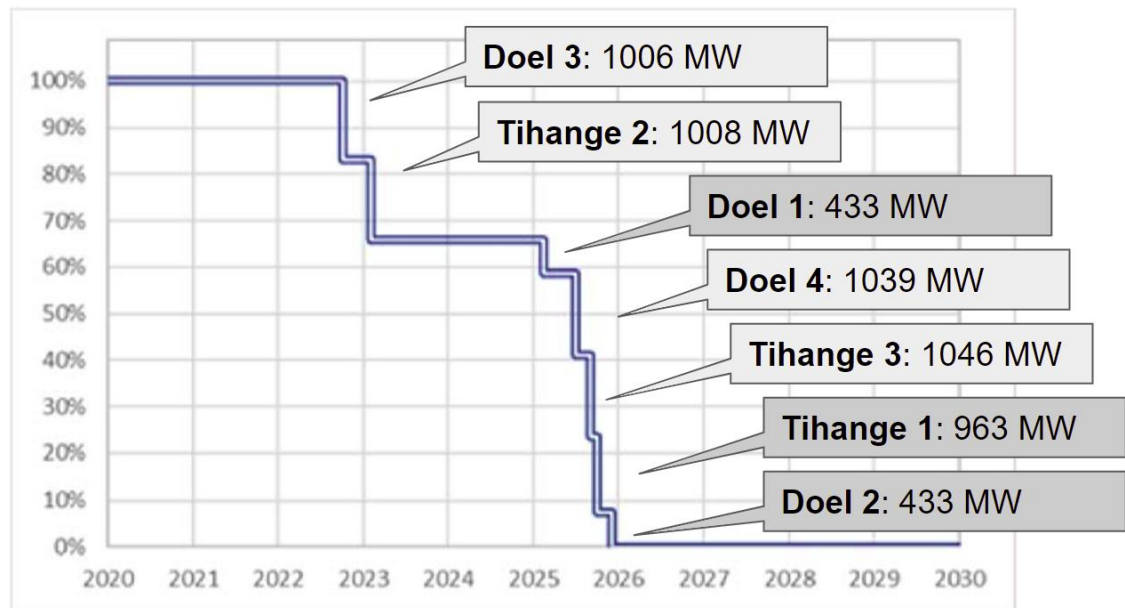
Bron: Elia grid data; wind off- en onshore en PV: Apère Observatoire de l'énergie renouvelable

Aan de basis van dit investeringswantrouwen lag de verlenging van de levensduur van Doel 1 en 2, en eerder van Tihange 1. Dit heeft ons land uiteindelijk in een zeer precare situatie gebracht.

Levensduurverlenging Doel 1 en 2 kan ons nu zuur opbreken

Door de levensduurverlenging van Doel 1 en 2, alsook van Tihange 1, valt het uit dienst nemen van deze centrales samen met het uit dienst nemen van Doel 4 en Tihange 3. Dit heeft als gevolg dat in één jaar tijd 3,9 GW uit dienst wordt genomen, wat de nood aan dringende vervangingsinvesteringen verhoogt.

Kalender kernuitstap



Om het investeringsvertrouwen te ondersteunen en om deze nodige investeringen aan te trekken, zag de regering zich genooddacht een steunmechanisme op poten te zetten, het zogenaamde Capaciteitsremuneratiemechanisme (CRM). Volgens een recente inschatting zou het kostenplaatje van de CRM minstens 235 miljoen euro per jaar bedragen. Het deel van deze steun dat zou gaan naar (nieuwe) gascentrales is een subsidie aan fossiele energie en staat haaks op de investeringen die nodig zijn om klimaatneutraliteit te bereiken tegen 2040.

Opnieuw **zou de tijdige sluiting** (d.w.z. na 40 jaar zoals voorzien in de Wet op de kernuitstap) van Doel 1 en 2, alsook van Tihange 1, dit **vermeden hebben**. Met voldoende investeringsvertrouwen in de Belgische elektriciteitsmarkt zou het niet nodig zijn geweest om **een systeem op poten te zetten** dat subsidies verstrekt aan fossiele energie.

Dit **investeringsvertrouwen kan hersteld worden door het onverwijld stilleggen van Doel 1 en 2**. Het zal aan de sector het belangrijk signaal geven dat de Wet op de kernuitstap geen dode letter is, maar een engagement richting de sector dat de Belgische overheid wil instaan voor een stabiel investeringsklimaat. Ook zou dit de vrees wegnemen voor een verlenging van de levensduur van Doel 4 en Tihange 3, wat het investeringsvertrouwen in de Belgische elektriciteitsmarkt verder zal ondersteunen.