

Whitepaper m.b.t. de kerncentrales in Tihange en Doel

In Tihange, nabij Luik bevinden zich 3 kerncentrales van het type PWR (drukwaterreactor) met een totaal vermogen van 3024 MW. In Doel in de haven van Antwerpen bevindt zich een soortgelijke site van 4 centrales. Beide sites vertegenwoordigen gezamenlijk een bijdrage van tussen de 30% en 50% van de totale elektriciteitsproductiecapaciteit in België.

Levensduur

De centrales zijn ontworpen voor een gebruiksduur van 30 jaar. Omdat de Belgische overheid echter geen initiatieven ondernomen heeft om alternatieve productiefaciliteiten te ontwikkelen is de levensduur verlengd tot 40 jaar en onlangs tot 50 jaar voor Tihange 1.

| Centrale | Ingebruikname | Oorspronkelijk voorziene sluiting | Verlenging in 2003 | Verlenging in 2012 | Leeftijd op einddatum |
|-----------|-----------------|-----------------------------------|--------------------|--------------------|-----------------------|
| Tihange 1 | 1 oktober 1975 | 1 oktober 2005 | 1 oktober 2015 | 1 oktober 2025 | 50 jaar |
| Tihange 2 | 1 februari 1983 | 1 februari 2013 | 1 februari 2023 | 1 april 2023 | 40 jaar |
| Tihange 3 | 1 oktober 1985 | 1 oktober 2015 | 1 oktober 2025 | 1 oktober 2025 | 40 jaar |

De Belgische overheid blijft nalaten te investeren in grootschalige productiefaciliteiten, waarmee na 2023 de energieproductie op peil gehouden kan worden. De N-VA, de grootste partij in de Vlaamse en de federale regering denkt nu al aan een verlenging tot 2030 of 2035 (Bron: www.1limburg.nl 1 februari 2017).

Hoe ouder een productiefaciliteit is, hoe gevoeliger deze ook is voor storingen. En ondanks dat Engie-Electrabel, de eigenaar van de centrales, jaarlijks veel geld investeert in het moderniseren van de centrales zijn de centrales in Doel en Tihange in de periode 2012 tot 2017 veelvuldig stilgelegd moeten worden i.v.m. diverse oorzaken, uiteenlopend van storingen, uit voorzorg, branden en zelfs een keer vanwege sabotage¹. Daardoor hebben deze centrales in de afgelopen 5 jaar hun maximale capaciteit bij lange na niet kunnen opleveren.

Men kan verwachten dat het aantal storingen i.v.m. de toenemende leeftijd van de centrales onverminderd hoog zal blijven en bij een verdere verlenging van de levensduur eerder zal toenemen dan afnemen.

1) In augustus 2014 werd de reactor van Doel 4 stilgelegd omdat het oliereservoir van de stoomturbine was leeggelopen, omdat iemand een kraan had opengezet. Aangezien er sterke aanwijzingen waren dat de kraan bewust was opgedraaid, zonder dat daartoe de instructie was gegeven, rees al snel het vermoeden dat het om kwade opzet ging. Onderzoek heeft tot op heden nog niet geleid tot de identificatie van de dader(s).

Scheurtjes in reactorvat Tihange 2 en Doel 3

In 2012 heeft het Belgische Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) het publiek op de hoogte gebracht over de vondst van duizenden scheurtjes in het metalen reactorvat van de kerncentrales Doel 3 en Tihange 2.

Het reactorvat is een dikwandige stalen kuip waarin water van onder naar boven stroomt. Dit water neemt de warmte op die door de splijstofelementen wordt geproduceerd. Het water krijgt op die manier een temperatuur van 315 °C maar gaat niet koken omdat een drukregelvat het op een druk houdt van 155 bar¹ (vandaar de naam hogedrukreactor). Het reactorvat is 13m hoog, heeft een diameter van 4.4 meter en een wanddikte van 20 cm. Omdat het reactorvat de splijstofelementen bevat en dus radioactief is, kan dit vat niet vernieuwd of gemoderniseerd kan worden en zal het gedurende de hele operationele levensduur van een centrale in gebruik blijven en veilig moeten zijn.

Verder onderzoek leerde dat het bij de scheurtjes ging om waterstofbelletjes die bij de vervaardiging van de ringen van de reactorkuip in het materiaal waren achtergebleven en vervolgens waren platgewalst tot waterstofvlokken met een gemiddelde lengte van 12 à 16 millimeter en de dikte van een sigarettenblaadje. Deze waterstofvlokken zijn laminair, wat betekent dat ze evenwijdig lopen met de wand van de reactorkuip.

Na deze ontdekking besloot het FANC (Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle) dat Electrabel de reactoren van Doel 3 en Tihange 2 niet opnieuw mocht opstarten voordat het overtuigend kon bewijzen dat de veiligheid van de reactoren niet in het gedrang komt door de aanwezigheid van de waterstofvlokken.

Op basis van door Electrabel geleverde justificatiedossiers en de adviezen van onafhankelijke experts besliste het FANC in mei 2013 om Electrabel de toelating te geven voor een heropstart van beide reactoren. Wel moest de uitbater nog een reeks bijkomende onderzoeken en acties voltooien binnen een termijn van 1 jaar na de heropstart.

In maart 2014 maakte Electrabel bekend dat één van de opgelegde bijkomende onderzoeken, meer bepaald de breuktaaiheidstest na bestraling van een materiaalspecimen met waterstofvlokken, onverwachte resultaten had geproduceerd. De resultaten lieten zien dat het staal van een specimen onder bestraling veel sneller verbrast dan op basis van de theorie verwacht werd. Doel 3 en Tihange 2 werden daarom in maart 2014 uit voorzorg opnieuw stilgelegd.

In 2014 worden ook nieuwe ultrasooninspecties van de reactorkuipen uitgevoerd met een nieuwe gekwalificeerde inspectietechniek. Dit leidt tot de detectie van ongeveer 60% meer foutindicaties dan bij de vorige inspectie, vooral als gevolg van een verlaging van de detectiedrempels. Daarnaast zien de onderzoekers met de nieuwe inspectietechniek ook een toename van de gemiddelde en maximale lengte, omdat de nieuwe interpretatiemethode ook voorschrijft dat waterstofvlokken die dicht bij elkaar liggen beschouwd dienen te worden als één enkele langere vlok.

1) 155 bar is een enorm hoge druk en komt overeen met 15.5 MPa, oftewel 15.500.000 N/m²

Dit kan vergeleken worden met een gewicht van 1.580.000 kg of 1.580 ton, dat op elke vierkante meter drukt. Om een beeld te geven: Dit zijn 9 Boeing 747's, of 26 Leopard 2A6 gevechtstanks op elke vierkante meter van het reactorvat.

Het FANC besliste dat Electrabel opnieuw een dossier moest indienen voor beide reactoren om een eventuele heropstart te rechtvaardigen. De door Electrabel ingediende dossiers gaan uit van de veronderstelling dat de scheurtjes reeds bij de bouw van Doel 3 en Tihange 2 aanwezig zouden zijn geweest. Tevens wordt een tweede specimen bestraald en getest, hetgeen de eerdere resultaten niet bevestigd. Het eerste resultaat, waarin een sterke verbrossing wordt geconstateerd wordt als "atypisch" gekwalificeerd, het tweede resultaat wordt als voldoende representatief gekwalificeerd, zonder dat er een verklaring wordt gegeven voor het afwijkende resultaat van het eerste specimen. Het FANC heeft de ingediende dossiers voorgelegd aan diverse nationale en internationale experts en heeft de rapporten en adviezen van deze expertenteams geanalyseerd om op basis daarvan tot zijn eigen conclusies te komen. Het FANC besluit in november 2015 dat Electrabel heeft kunnen aantonen dat de waterstofvlokken in de wanden van de reactorbuizen geen onaanvaardbare impact hebben op de veiligheid van de reactoren. Electrabel mag de reactoren van Doel 3 en Tihange 2 vanuit veiligheidsperspectief dus opnieuw opstarten en uitbaten tot het moment van hun definitieve stillegging. (Bron: <http://www.fanc.fgov.be>)

De onafhankelijke Duitse Commissie voor Nucleaire Veiligheid (Reaktorsicherheitskommission, RSK) en Ilse Tweer, een Oostenrijkse materiaalwetenschapper, consultant en specialist in de structurele integriteit van reactorvaten zijn het niet eens met de conclusies van Electrabel en FANC.

Ilse Tweer concludeert na een minutieuze en bijzonder kritische studie over de rapporten van Electrabel en het FANC het volgende:

- "Deze drukvaten van de reactoren zouden tegenwoordig niet vergund worden en waren ook niet vatbaar voor licentie ten tijde van hun vervaardiging." en
- "In 1992-1993 heeft de ultrasooncamera geen scheurtjes opgespoord. Het is derhalve heel onwaarschijnlijk dat de scheurtjes al meer dan 30 jaar in de wanden van de reactorvaten aanwezig zijn." en
- "De goedgekeurde herstart van de twee reactoren is onbegrijpelijk als men weet dat de groei van de scheurtjes in de drukvaten tijdens de werking van de reactoren niet kan worden uitgesloten."

Op basis van een studie van de Reaktorsicherheitskommission, RSK vraagt de Duitse minister van Milieu Barbara Hendricks de Belgische regering om de kernreactoren Doel 3 en Tihange 2 opnieuw stil te leggen zolang er vragen blijven bestaan over hun veiligheid. Ze wijst erop dat de onafhankelijke RSK niet kan bevestigen dat de twee reactoren over voldoende veiligheidsreserves beschikken als er nieuwe defecten zouden opduiken.

Uitgelekte brieven van directeur FANC, waarin hij keihard uithaalt naar Engie Electrabel

In 2016 kreeg de Franstalige krant La Libre kopieën in handen van twee brieven, waarin directeur Jan Bens van de Belgische toezichthouder FANC in scherpe bewoordingen zijn ongenoegen uit. Directeur Jan Bens vindt dat Electrabel veel te laks omgaat met de verontrustende veiligheidsrapporten over met name Tihange.

Een eerste brief aan de directie van Electrabel uit juli 2016 gaat over een geheim rapport over de gebrekkige brandveiligheid in de kerncentrales, en over de kans op een meltdown. Volgens Bens neemt Electrabel het rapport onvoldoende serieus. De lakse houding van Electrabel getuigt volgens Bens van een 'enorme schaamteloosheid'. De FANC-topman schrijft te betwijfelen of Electrabel het nodige wil doen om de gebrekkige brandveiligheid te verhelpen. Bens was zelf van 1978 tot 2007 in dienst van Electrabel.

In een tweede brief uit september maakt Bens zich enorm kwaad over hoe slordig in de kerncentrale van Tihange met de veiligheidsregels wordt omgesprongen. "We zijn zeer bezorgd over het beheer door Electrabel van de kerncentrales in België en over het voortdurende gebrek aan daadkracht om de veiligheid te verbeteren." Ook schrijft hij: "Bij een onaangekondigde inspectie van Tihange op 9 augustus bleek dat beloofde veiligheidsmaatregelen slechts gedeeltelijk waren doorgevoerd." (bron oa. www.1limburg.nl)

Politieke steun en juridische actie

80 gemeenten en regio's in Nederland, Duitsland en Luxemburg, onder aanvoering van Gemeente Maastricht, Städteregion Aachen en Wiltz voeren via juridische weg en met een politiek-bestuurlijke aanpak actie op maar liefst 4 verschillende sporen.

Minister Melanie Schultz van Infrastructuur en Milieu heeft in dec. 2016 het Belgische kabinet gevraagd te overwegen de kerncentrales in dat land tijdelijk te sluiten. Dat deed zij nadat uit onderzoek naar voren was gekomen dat de kans op een kernsmelting bij brand in de centrale Tihange heel groot zou zijn.

Burgemeester Ralf Krewinkel van Heerlen wil dat reactor 2 van de kerncentrale in Tihange zo snel mogelijk sluit. Hij plaatste een zuil voor het gemeentehuis van Heerlen waarmee inwoners door het overhalen van een hendel hun ongenoegen over Tihange kunnen uiten.

Hoe gevaarlijk is het nu daadwerkelijk?

Tot hier is een zo reëel mogelijk beeld geschetst van de situatie. Het is immers makkelijk om op het grote gevaar van een kernramp te wijzen, maar dat is bangmakerij. Het is beter om ons te laten leiden door feiten en ons niet bang te laten maken. En de feiten zijn dat niet onomstotelijk vastgesteld is dat de centrales Tihange 2 en Doel 3 veilig zijn. De experts spreken elkaar op dat gebied tegen¹. En zolang dat niet zonder enige twijfel opgehelderd is en er dus enig risico op een nucleaire ramp aanwezig is, moeten de centrales gesloten worden en blijven. De consequenties van een eventuele ramp zijn veel te groot om dat risico ooit te nemen.

Bovendien betekent het verlengen van de levensduur tot 50-60 jaar, rekening houdend met bovenstaande feiten een enorme toename van het risico. Om dat te voorkomen moeten we in actie komen.

1) De punten waarover onduidelijkheid bestaat zijn de volgende:

1. Onduidelijkheid m.b.t. verbrossing van het metaal.

Staal van een reactorvat wordt in de loop van de tijd brosser. Verbrossing is een bekend en normaal verschijnsel en is het (ernstig) verlies van taaiheid of sterkte of beide, bij gebruik op hoge temperatuur en onder invloed van intense straling.

Een breuktaaiheidstest van een eerste materiaalspecimen (met waterstofvlokken en na bestraling) liet zien dat dit veel sneller verbrost dan op basis van de theorie verwacht werd. Later werd een tweede specimen bestraald en getest, hetgeen de eerdere resultaten niet bevestigde.

Het is nooit verklaard kunnen worden waarom de resultaten van deze 2 testen zo ver uit elkaar lagen, maar wel is de eerste test als "atypisch" gekwalificeerd, en de tweede test als "voldoende representatief". En op basis hiervan zijn de centrales weer opgestart. De getrokken conclusies zijn zeer twijfelachtig en verder onderzoek is noodzakelijk om absolute zekerheid te kunnen bieden.

2. Onduidelijkheid m.b.t. de oorsprong van de scheurtjes.

Het FANC concludeert dat de haarscheurtjes tijdens het productieproces zijn ontstaan en dus altijd aanwezig zijn geweest. In dat geval voldeed de centrale bij oplevering niet aan de ontwerpisen en had deze op dat moment nooit goedgekeurd mogen worden. Waarom het FANC dan nu concludeert dat de centrales operationeel mogen blijven is een raadsel.

Mochten de scheurtjes toch gedurende de operationele werking zijn ontstaan, dan is de vraag hoe deze verder kunnen groeien en in aantal toenemen en wat dat voor gevolgen heeft voor de structurele integriteit van het reactorvat. Op beide vragen geeft het FANC geen verklaring.

3. Het is onduidelijk of het reactorvat bestand is tegen een kritieke belasting bij noodgevallen. De meest kritische belasting is bij een ongeval, waarbij het nodig zou zijn om het noodkoelsysteem te activeren. Daarbij wordt koud (25°C) noodkoelwater onder hoge druk in het reactorvat gepompt, waarbij er een thermische shock ontstaat door het contact van koud noodkoelwater met de hete binnenwand van het reactorvat (ca. 300°C), die nog steeds onder 155 bar druk staat. De combinatie van de aanwezige haarscheurtjes, de onzekerheid m.b.t. de verbrossing van het materiaal en de zeer hoge druk maakt dat het niet onomstotelijk vaststaat dat er door deze thermische schok geen breuk in het reactorvat ontstaat.

Als het reactorvat kapotgaat, dan zijn de gevolgen zeer drastisch. De splijtstof kan dan niet meer gekoeld worden en dan is een kernramp onvermijdelijk. De integriteit van het reactorvat is dus de laatste en de meest essentiële veiligheidshorde, die een kernramp kan tegenhouden.

Onduidelijkheid over de integriteit van het reactorvat mag nooit getolereerd worden.

De actie "90 km mensenketting op 25 juni 2017"

Met deze actie, waarvoor minimaal 60.000 deelnemers nodig zijn, wil het organisatiecomité Stop-Tihange laten zien dat burgers in Nederland, België en Duitsland ernstig verontrust zijn over de veiligheid van de centrales in Tihange en Doel en aandringen op sluiting hiervan.

Het realiseren van dit doel kan alleen maar bereikt worden door grote internationale politieke druk van de omliggende landen. En politici zullen deze druk alleen maar opleggen als ze weten dat ze hiermee de zorgen van grote delen van de bevolking tegemoetkomen.

Als op 25 juni onvoldoende deelnemers op de been komen, dan kan verwacht worden dat de centrales tot 2035 operationeel zullen blijven, waarbij de centrales tot een leeftijd van 50 – 60 jaar gebruikt zullen worden in reactorvaten waarvan niet onomstotelijk bewezen is dat deze veilig zijn. Daarom is het belangrijk om mee te doen op 25 juni met zoveel mogelijk mensen, want elke meter telt.

Individuele deelname is al prachtig, maar als je je sport- of andere vereniging, school of collega's kunt overhalen om deel te nemen, dan is het effect vele malen groter.

Meldt je van te voren wel aan op <https://www.chain-reaction-tihange.eu/nl/doe-mee/>, want de organisatie moet natuurlijk wel de 60.000 deelnemers goed kunnen verdelen over de 90 km.

Verdere achtergrondinformatie:

| | |
|---|--|
| https://www.chain-reaction-tihange.eu/nl/doe-mee/ | Aanmelden 25 juni |
| http://www.stop-tihange.org/nl/ | Euregionale Partnership tegen de Kerncentrale in Tihange |
| https://wisenederland.nl/25-juni | Veel verzamelde informatie |
| https://sittard-geleen.groenlinks.nl/nieuws/ | Burgercomite Sittard-Geleen |
| https://www.youtube.com/watch?v=gcwc2X0l4fM#action=share | You Tube filmpje |
| https://www.facebook.com/StopTihange/?hc_ref=SEARCH&fref=nf | Facebook nieuws |
| https://wisenederland.nl/25-juni/downloads | Downloaden en bestellen posters en materialen |