



Onderzoek

# Bedrijfsduurverlenging 'Veilig stroom maken tot 2054'



100% positieve energie

## Kerncentrale Borssele krijgt advies voor bedrijfsduurverlenging 2054

Op verzoek van de toezichthouder Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) heeft het Atoomagentschap van de Verenigde Naties (IAEA) een vooronderzoek gedaan naar de stand van zaken rond de mogelijke verlengde bedrijfsduur van kerncentrale Borssele. Er zijn aanbevelingen en suggesties gerapporteerd die bedrijfsduurverlenging dichterbij zullen brengen.

De Nederlandse politiek heeft aan EPZ gevraagd om te onderzoeken of de kerncentrale na 2033 nog tien of twintig jaar langer in bedrijf kan blijven. Dit omdat de stroom uit de kerncentrale klimaatneutraal is en dus bijdraagt aan het CO<sub>2</sub>-neutraal maken van de energievoorziening in 2050. Nu staat nog in de wet dat de kerncentrale in 2033 dicht moet. EPZ onderzoekt sinds vorig jaar de mogelijkheden en consequenties van bedrijfsvoering tot 2054.

Het is gebruikelijk dat het Atoomagentschap een leeftijdscheck uitvoert bij een kerncentrale

die bedrijfsduurverlenging overweegt. Het IAEA toetst dan aan de meest actuele standaarden waar de kerncentrale nu staat en wat nog moet worden gedaan om fit te zijn voor extra productie.

Nu de uitkomsten voor kerncentrale Borssele bekend zijn, weten zowel de toezichthouder Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) als EPZ waar de kerncentrale staat en wat er gedaan moet worden om verlengde bedrijfsduur tot een succes te maken.

### **In het kort:**

- De missie heeft vastgesteld dat verouderingsbeheer- en voorbereidende activiteiten nu al gedeeltelijk in overeenstemming zijn met de meest recente IAEA-veiligheidsnormen.
- Daarnaast heeft het team enkele gebieden aangewezen waar nog verbetering mogelijk is om te voldoen aan de meest recente IAEA-veiligheidsnormen en de beste internationale praktijk.
- Op twee aspecten is de kerncentrale Borssele een voorbeeld voor collega-kerncentrales met betrekking tot uitvoering van verouderingsbeheeractiviteiten.
- Tot slot vindt het IAEA het personeel van de kerncentrale professioneel, open en ontvankelijk voor adviezen over de opzet en inrichting van het project voor een verlengde bedrijfsduur ná 2033.





## Achtergrond

De ANVS heeft aan het Internationaal Atoomenergie Agentschap (IAEA) van de Verenigde Naties gevraagd om een zogenaamde Pre-SALTO missie. De letters SALTO staan voor *Safety Aspects of Long Term Operation*. Het voorvoegsel 'pre' duidt dus op een vooronderzoek naar een veilige verlengde bedrijfsduur. De Pre-SALTO en de daar later op volgende SALTO-missie zijn een belangrijke stap naar een verlengde bedrijfsvoering met de kerncentrale.

Het voornaamste doel van een Pre-SALTO-missie is om in een vroeg stadium alle relevante veiligheidsaspecten voor een verlengde bedrijfsduur in beeld te brengen. Hiermee kan de kerncentrale aangepast worden zodat hij bij de volgende SALTO-toetsing voldoet aan de meest recente IAEA-veiligheidsnormen en de beste internationale praktijk.

Een andere belangrijke voorwaarde voor bedrijfsduurverlenging is het veranderen van de kernenergie-wet. In de wet staat nu nog dat de kerncentrale eind 2033 moet sluiten en dat verzoeken om bedrijfsduurverlenging niet in behandeling worden genomen. Dit is een politieke kwestie die dus ook moet worden opgelost voordat de kerncentrale langer in bedrijf kan blijven. Daarnaast moet de overheid de regels en randvoorwaarden vaststellen waaraan de kerncentrale moet voldoen om een vergunning te kunnen krijgen voor productie na 2033. Naar dit toetsingskader wordt in het pre-SALTO onderzoek verwezen.

Bovendien doet EPZ (samen met de directe belanghebbenden) nog financieel-economisch onderzoek. De investeringen moeten immers kunnen worden terugverdiend in de voorgenomen extra twintig jaar bedrijfsvoering.

Pas als alle seinen op groen staan, blijft de kerncentrale na 2033 langer in bedrijf.

## Uitkomsten Pre-SALTO

Het vooronderzoek leidt tot aanbevelingen en suggesties voor verbeteringen op het gebied van verouderingsbeheer (*Ageing Management*) en bedrijfsduurverlenging (*Long Term Operation*). Ook rapporteert de missie zogenaamde 'goede werkpraktijken' die als voorbeeld kunnen dienen voor andere kerncentrales.

De Pre-SALTO-missie werd uitgevoerd door twaalf internationale experts. Zij beoordeelden van 19 t/m 28 november 2024 de inspanningen van EPZ voor de bedrijfsduurverlenging na 2034. Het team deed dit aan de hand van de meest recente IAEA-veiligheidsnormen.

Er zijn twee 'goede werkpraktijken' gerapporteerd:

- 1 Het systematisch met behulp van driedimensionale scans plannen van de werkzaamheden voor verouderingsbeheer om zo de stralingsbelasting van medewerkers te verlagen. Met andere woorden: door een uitgekiende werkplanning staan medewerkers zo weinig en zo kort mogelijk in de buurt van stralende onderdelen.
- 2 Het gebruik van tablets waarmee veldinspecteurs hun bevindingen van verouderingsbeheerinspecties direct in de systemen vastleggen.



Daarnaast rapporteerde de missie vijftien aanbevelingen en suggesties. Dit zijn vooral 'puntjes op de i'. Denk aan de verdere voltooiing van al gestarte programma's voor verouderingsbeheer voor mechanische en elektrische componenten. Of het verbeteren van het al lopende verouderingsbeheer van civiele constructies. Ook dient de personeelsstrategie nog meer te worden voorbereid op de toekomst na 2033.

EPZ zal met de resultaten aan de slag gaan. Hierop houdt de ANVS toezicht. Op een nog nader te bepalen moment komt er nog een formele SALTO-missie. Dan wordt gecontroleerd of EPZ de punten uit de pre-SALTO-missie met succes heeft aangepakt.

### De pre-SALTO-missie besloeg een zestal deelterreinen:

1.	Organisatie van verouderingsbeheer en LTO-activiteiten;
2.	Het selecteren van componenten, het opzetten van programma's en het management van correctieve maatregelen;
3.	Verouderingsbeheer van mechanische componenten;
4.	Verouderingsbeheer van elektrotechnische onderdelen;
5.	Verouderingsbeheer van civieltechnische constructies (gebouwen, kranen etc.);
6.	Het 'menselijke aspect' van verlengde bedrijfsvoering: organisatie, competentie- en kennismanagement.

## Resultaten Pre-SALTO-missie

Het Pre-SALTO-team identificeerde vijftien aanbevelingen en suggesties voor verbetering:

1. De wet- en regelgeving vanuit de overheid voor toetsing van de aanvraag voor een vergunning voor bedrijfsduurverlenging zou completer vastgesteld kunnen worden. Daardoor wordt duidelijker aan welke eisen moet worden voldaan om de kerncentrale na 2033 in bedrijf te houden.
2. Binnen EPZ kunnen de rollen en verantwoordelijkheden voor verouderingsbeheer nog beter worden gedefinieerd.
3. De risicobeoordeling voor het project bedrijfsduurverlenging zou nog completer kunnen worden gemaakt. Zijn alle stappen in het project volledig in beeld? Wat zijn de gevolgen als iets niet kan of niet lukt?
4. De ontwerpdocumentatie met voorwaarden en vereisten voor de verlengde bedrijfsduur kan nog completer worden gemaakt.
5. Het overzicht van alle structuren, systemen en componenten die een relatie hebben met verouderingsbeheer en verlengde bedrijfsduur kan nog vollediger worden gemaakt.
6. Het kwaliteitsmanagement van de programma's die de effectiviteit van verouderingsbeheer moeten aantonen, zou nog verder verbeterd kunnen worden.
7. Bij het verouderingsbeheer van mechanische en elektrische componenten moeten de methodologie en implementatie nog vollediger. Denk aan de implementatie voor hulpsystemen zoals waterbehandelingsinstallaties.
8. Hetzelfde geldt voor de bijbehorende programma's. Nog niet alle combinaties van activiteiten en relevante verouderingsmechanismen zijn volledig aantoonbaar afgedekt voor de verlengde bedrijfsduur.
9. Voor enkele mechanische en civiele onderdelen moet nog een evaluatie worden uitgevoerd die de (rest)-levensduur bepaalt van deze onderdelen. Denk aan onderdelen van de voedingswaterleiding naar de stoomgeneratoren die aan temperatuurwisselingen worden blootgesteld. EPZ weet dan of (en wanneer) iets moet worden vervangen na 2033.
10. De centrale moet nog het kwalificatieprogramma verder compleet maken voor apparatuur die nodig is voor de verlengde bedrijfsduur. Via her-kwalificatie kan worden aangetoond dat de onderzochte apparatuur daartoe in staat is, of de apparatuur wordt vervangen.
11. De centrale moet nog een proactief programma invoeren voor technologische veroudering. Dit gaat over beschikbaarheid van reservedelen. Als er geen reservedelen meer verkrijgbaar zijn, dan moeten systemen worden vervangen. Denk aan het (mogelijk) vervangen van lessenaars met knoppen uit vorige decennia door touch screen-bediening en andere hedendaagse technologie.
12. De consistentie en volledigheid van het gegevensbeheer voor de verlengde bedrijfsduur kan nog verder worden verbeterd.
13. Het verouderingsbeheer van civieltechnische constructies en componenten (denk aan gebouwen) kan nog verder worden ontwikkeld en geïmplementeerd.
14. De personeelsstrategie voor de verlengde bedrijfsduur kan nog effectiever worden gemaakt. Hiermee wordt voorkomen dat door bijvoorbeeld pensionering van medewerkers belangrijke kennis uit het bedrijf verdwijnt.
15. De implementatie van systematische training en kwalificatie van medewerkers voor het uitvoeren van de voorbereiding van de verlengde bedrijfsduur kan nog verder worden verbeterd. Iedereen die aan de slag gaat, krijgt dan voor zijn of haar taak de juiste opleiding.

### Contact

**N.V. EPZ**  
Zeedijk 32, 4454 PM Borssele  
T 0113 356 000  
info@epz.nl